

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 06 March 2001 (06.03.01)	
International application No. PCT/EP00/04312	Applicant's or agent's file reference 99 0503 P
International filing date (day/month/year) 12 May 2000 (12.05.00)	Priority date (day/month/year) 12 May 1999 (12.05.99)
Applicant HOFSTETTER, Andreas	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
11 December 2000 (11.12.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer C. Cupello Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

75

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99 0503 P	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04312	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 12/05/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L29/00		
Anmelder OCE PRINTING SYSTEMS GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  11/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  14.08.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Pajatakis, E  Tel. Nr. +49 89 2399 8898 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-6,8-31                      ursprüngliche Fassung

7,7a-7b                      eingegangen am                      25/05/2001    mit Schreiben vom                      18/05/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

1-20                          eingegangen am                      25/05/2001    mit Schreiben vom                      18/05/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/3-3/3                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,            Seiten:
- ☐ Ansprüche,            Nr.:
- ☐ Zeichnungen,            Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 15,20.

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
  - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 15,20 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):  
**siehe Beiblatt**
  - ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
  - ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
  - ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

**IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
  - ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
  - ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
  - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
  - ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☒ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
  - ☐ erfüllt ist
  - ☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:  
**siehe Beiblatt**
4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:
  - ☒ alle Teile.
  - ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14,19
	Nein: Ansprüche	16-18
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	16-19
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14,16-19
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt III**

**Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

1. Im Anspruch 15 wird versucht ein Programm (Interpreter) durch einen Datenträger, der kein Bestandteil des Programms ist, zu definieren, (vgl. Richtlinien III-4.8a).
2. Im Anspruch 20 wird versucht ein Verfahren durch ein Programm (Interpreter) und nicht durch Verfahrensschritte zu definieren.

**Zu Punkt IV**

**Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Der Anspruch 16 betrifft den Lastausgleich beim Betreiben eines Netzwerkes zum Zusammenschluß von Rechnern. Dabei bestimmt ein abgefragter Server ob er einen Dienst erfüllen kann, und wenn der Server feststellt, daß er den Dienst nicht erfüllen kann, er einen weiteren Server vermittelt, das den Dienst ausführen kann.

Der Anspruch 9 betrifft einen Interpreter. Der Interpreter ist zum Interpretieren und Ausführen von ausführbaren Sprachelementen an einem Server ausgebildet.

2. Die unter Punkt 1 genannten unabhängigen Ansprüchen weisen demnach keine gemeinsame Merkmale auf und basieren auf unterschiedliche Konzepte.
3. Der Anspruch 16 ist als ein unabhängiger Anspruch zu beurteilen, wie in der Sektion V, Absatz 2 erläutert ist

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Der Gegenstand des Anspruchs 16 ist nicht neu (Artikel 33(2)).

- D1 = WO A 99 18534** offenbart ein Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes zum Zusammenschluß von Rechnern wobei an einem Server gespeicherte Dateien vom Server zum Client übertragen werden, wenn sie der Client durch Senden einer entsprechenden Dateiadresse an den Server abrufen, und der Server dem Client jeweils einen oder mehrere Dienste anbietet (Seite 1, Zeilen 5-18). Der abgefragte Server bestimmt bei einer Client-Anfrage nach einem Dienst mit bestimmten, den Dienst zugrundeliegenden Parametern, ob er den Dienst erfüllen kann, und wenn der Server feststellt, daß er den Dienst nicht erfüllen kann, er einen weiteren Server an den Client vermittelt, das den Dienst ausführen kann (Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 6, Seite 9, Zeilen 3-11, Figur 1).
2. Nach der Anmelderin ist der Anspruch 16 als anhängiger Anspruch zu beurteilen. Dies trifft nicht zu, weil die Ansprüche 1 bis 8, auf den Bezug gemacht wird, Anordnungsansprüche sind und somit einer anderen Kategorie gehören als der Verfahrensanspruch 16 (vgl. auch Richtlinien III, 3.8).
  3. Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 17-19 fügen dem Anspruch 16 nichts neues bzw. nichts erfinderisches hinzu, weil diese Merkmale entweder aus dem obengenannten Stand der Technik bekannt sind oder allgemein übliche Maßnahmen darstellen.
  4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu und erfinderisch (Artikel 33(2)(3)).
    - 4.1 Der Anspruch 1 enthält die Merkmale des Anspruchs 16, die aus **D1** bekannt sind.
    - 4.2 Der Anspruch 1 unterscheidet sich von **D1** in dem die in dem Server gespeicherten Daten sowohl im Client als auch am Server ausführbare Sprachelemente enthalten. Am Server ist ein Interpreter zum Interpretieren und Ausführen der am Server ausführbaren Sprachelemente vorhanden. Der Interpreter führt auch eine Umsetzung zwischen unterschiedlichen Datenformaten wenn eine Verbindung über ein Gateway zu einem weiteren Server hergestellt wird.

Durch die unmittelbare Interpretation und Ausführung von am Server ausführbaren Sprachelementen kommt es zu einer Reduktion des

Programmieraufwands, weil es nicht mehr nötig ist am Client ausführbare Sprachelemente durch Sprachelemente einer anderen Sprache zu generieren.

4.3 Dieses Vorgehen wird durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

**D1** befaßt sich hauptsächlich mit dem Lastausgleich zwischen Servern. Auf die Behandlung von Dateien mit Sprachelementen die auf unterschiedlichen Plattformen ausgeführt werden wird nicht eingegangen.

**EP-A-0 874 306** offenbart einen Server mit einem wesentlich unterschiedlichen Interpreter. Die Funktion des Interpreters ist die Übersetzung zwischen verschiedenen Druckformaten und die Weiterleitung von Befehlen an Schnittstellen, die mit Druckern verbunden sind. Ein von der Anmeldung unterschiedlicher Interpreter ist auch aus **EP-A-0 872 792** offenbart. Dieser Interpreter ist für die lokale Übersetzung von HTML Dateien ausgestaltet.

**WO A 96 29663** offenbart keinen Interpreter der zum Interpretieren und Ausführen von ausführbaren Sprachelementen an einem Server ausgebildet ist, die in am Server abgespeicherten Dateien enthalten sind. Die in diesem Dokument offenbarten Scripts sind bereits übersetzte ausführbare Programme. Die Funktion der Scripts ist vom Server abgerufenen Daten, z.B. aus einer Datenbasis, in ein HTML-Dokument zu verwandeln, das dann von einem HTML-Browser angezeigt werden kann.

**EP-A-0 889 418** ist weniger relevant, weil es sich mit URL Umleitung befaßt.

5. Der Anspruch 9 betrifft einen Interpreter wie bereits im Anspruch 1 definiert. Demnach ist der Anspruch 9 ebenso neu und erfinderisch.
6. Die abhängigen Ansprüche 2-8 und 10-15 betreffen weitere Ausführungen des Gegenstands der Ansprüche 1 und 9 und sind demnach ebenso neu und erfinderisch.

## **Zu Punkt VII**

### **Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

1. Der Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form (Regel 6.3(b)). Die Merkmale des Anspruchs 1 auf Zeilen 5-13 sind allgemein bekannt.

**Ansprüche**

- 5 1. Netzwerk zum Zusammenschluss von Rechnern, wobei zumindest ein Rechner als Server (1, 2) und ein Rechner als Client (3, 4) agiert, und am Server (1, 2) gespeicherte Dateien vom Server (1, 2) zum Client (3, 4) übertragen werden, wenn sie der Client (3, 4) durch Senden einer entsprechenden Dateiadresse an den Server (1, 2) abrufen, und  
10 die Dateien sowohl am Client (3, 4) ausführbare Sprachelemente als auch am Server (1, 2) ausführbare Sprachelemente enthalten, und  
am Server (1, 2) ein Interpreter zum Interpretieren und  
15 Ausführen der am Server ausführbaren Sprachelemente vorhanden ist, und  
am Server (1, 2) ein Gateway (12) installiert ist, das eine Datenverbindung zu einem weiteren logischen und/oder physikalischen System herstellen kann, wobei die Daten des  
20 weiteren Systems ein anderes Format als die zwischen dem Server (1, 2) und dem Client (3, 4) ausgetauschten Daten aufweisen, und das Gateway (12) sowohl die einkommenden als auch die ausgehenden Daten in die entsprechenden Datenformate automatisch umsetzt, und  
25 dass das Gateway (12) im Interpreter integriert ist und durch Sprachelemente des Interpreters (18) aufrufbar ist.
2. Netzwerk nach Anspruch 1,  
wobei mehrere Gateways (12) im Interpreter integriert sind  
30 und durch Sprachelemente des Interpreters (18) aufrufbar sind.
3. Netzwerk nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,  
wobei der Interpreter (18) am Server (1, 2) derart ausgebildet ist, dass die am Server ausführbaren Sprachelemente  
35 nach dem Aufrufen der Dateien durch einen Client und vor

der Übermittlung der Dateien zum Client (3, 4) am Server (1, 2) ausgeführt werden.

4. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
5 wobei die Dateiadresse dem URL-Format entspricht und der Server (1, 2) ein Web-Server ist, so dass die Dateien mit einem am Client (3, 4) installierten Internet-Browser abgerufen werden können.
- 10 5. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
wobei die am Server (1, 2) gespeicherten und vom Client (3, 4) abrufbaren Dateien dem Format einer Markup-Sprache entsprechen, das durch die am Server ausführbaren Sprachelemente erweitert ist.
- 15 6. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
wobei jeweils ein Gateway (12) zum Umsetzen der Daten in eines oder mehrere der folgenden Formate vorgesehen ist: SNMP, LP, PJMweb, ftp.
- 20 7. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
wobei das bzw. die Gateways (12) im Interpreter integriert sind und durch Sprachelementen des Interpreters (18) aufgerufen werden können.
- 25 8. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
wobei am Server (1, 2) Programme zum Ansteuern zumindest eines Druckers und/oder Vor- oder Nachverarbeitungsgeräte installiert sind, und diese Programme vom Interpreter (18)  
30 aufgerufen werden können.
9. Interpreter für ein Netzwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der an einem Server (1, 2) des Netzwerkes zum  
Zusammenschluss von Rechnern installierbar ist und zum Interpretieren und Ausführen von am Server (1, 2) ausführbaren  
35 Sprachelementen ausgebildet ist, die in am Server (1, 2) abgespeicherten Dateien enthalten sind, wobei diese Da-

teilen von einem Client (3, 4) mittels der Übertragung einer Adresse abgerufen werden können und zusätzliche am Client (3, 4) ausführbare Sprachelemente enthalten.

- 5 10. Interpreter nach Anspruch 9,  
wobei der Interpreter einen Befehl zum Erzeugen von  
String-Einträgen in der Datei aufweist.
11. Interpreter nach Anspruch 9 oder 10,  
10 mit einem Befehl zum Setzen von String-Einträgen an eine  
vorbestimmte Stelle der Datei.
12. Interpreter nach einem der Ansprüche 9 bis 11,  
mit einem Befehl zum Einlesen eines vom Client (3, 4) an  
15 den Server (1, 2) übertragenen Strings und zum Abspeichern  
des Strings in eine vorbestimmte Variable.
13. Interpreter nach einem der Ansprüche 9 bis 12,  
mit einem Befehl zum Aufrufen eines Gateways und Abfragen  
20 eines mit dem Gateway verbundenen Systems.
14. Interpreter nach einem der Ansprüche 9 bis 13,  
wobei der Interpreter eine Gruppe von Client-Befehlen um-  
faßt, die sowohl vom Client aus als auch vom Server aus  
25 aufgerufen werden können, und eine Gruppe von Serverbefeh-  
len umfaßt, die nur vom Server aus aufgerufen werden kön-  
nen.
15. Interpreter nach einem der Ansprüche 9 bis 14,  
30 wobei der Interpreter auf einen Datenträger gespeichert  
ist.
16. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes zum Zusammen-  
schluss von Rechnern, das nach einem der Ansprüche 1 bis 8  
35 ausgebildet ist, wobei  
an Servern (1, 2) gespeicherte Dateien von einem der Ser-  
ver (1, 2) zu einem Client (3, 4) übertragen werden, wenn

sie der Client (3, 4) durch Senden einer entsprechenden Dateiadresse an den Server (1, 2) abrufen, und die Server jeweils einen oder mehrere Dienste anbietet, wobei bei einer Client-Anfrage nach einem bestimmten Dienst mit bestimmten, den Dienst zugrundeliegenden Parametern, der abgefragte Server bestimmt, ob er den Dienst erfüllen kann, und wenn der Server feststellt, dass er den Dienst nicht erfüllen kann, er einen weiteren Server oder an ein am Netzwerk angeschlossenes Gerät an den Client vermittelt, das den Dienst ausführen kann.

17. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach Anspruch 16, wobei einer der von den Servern angebotenen Dienste die Ausführung eines Druckauftrages ist, und der Server den Druckauftrag an einen anderen Server oder direkt an eine Druckeinrichtung weiterleitet, wenn der Server den Druckauftrag nicht selbst ausführen kann.
18. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach Anspruch 16 oder 17, wobei der Server eine Datenbank aufweist, in der Informationen zu den im Netzwerk angebotenen Diensten abgespeichert sind, so dass bei einer Client-Anfrage anhand dieser Datenbanken ermittelt werden kann, ob der gewünschte Dienst im Netzwerk vorhanden ist.
19. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach einem der Ansprüche 16 bis 18, wobei die Vermittlung an einen weiteren Server oder ein an das Netzwerk angeschlossenes Gerät durch Erzeugen der Adresse des weiteren Servers oder des Gerätes und durch Übermittlung der Adresse an den anfragenden Client ausgeführt wird.
20. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach einem der Ansprüche 16 bis 19, mit einem Interpreter nach einem der Ansprüche 9 bis 15.

können in kundenspezifische Anwendungen exportiert werden. Mit Océ Domain® werden Schnittstellen zu dem im Netzwerk angeschlossenen Hochleistungsdruckern und den verschiedenen Hard- und Softwarekomponenten realisiert. Es werden die

5 Industriestandards DMI (Desktop Management Interface), LMO (Large Mailroom Operations) und ODBC (Open Data Base Connectivity) unterstützt. Océ Domain® ist ein Hochleistungssteuer- und Kontrollsystem, das insbesondere bei Druckzentren zur Anwendung kommt, bei welchen

10 Hochleistungsdrucker mit Geräten zur Vorverarbeitung und zur Nachverarbeitung gekoppelt sind.

Aus der WO 99/18534 geht ein Verfahren hervor, mit welchen in einem Computernetzwerk Anfragen von unterschiedlichen Servern

15 bearbeitet werden können, wobei die Bearbeitung der Anfragen automatisch zwischen den Servern aufgeteilt wird. Hierzu weisen die einzelnen Server ein sogenanntes Belastungsausgleichsmodul auf, mit welchen die jeweilige Arbeitsbelastung der über das Netzwerk verbundenen Server

20 ermittelt wird und demjenigen Server die Anfrage zugeordnet wird, der die geringste Arbeitsbelastung aufweist. Dieses Verfahren ist insbesondere zur Verwendung im Internet vorgesehen.

25 Die EP 0 874 306 A2 beschreibt ein Netzwerkdrucksystem, an das mehrere Clients angeschlossen sein können, die an unterschiedlichen Druckern mittels im Netzwerk vorgesehenen Druckserver Druckaufträge ausführen können. Die Druckserver sind mit einer Schichtarchitektur ausgebildet, und weisen ein

30 Kommunikationsinterface auf. Dieses Kommunikationsinterface kann mit bekannten Programmpaketen versehen sein, die automatisch das Druckformat des Druckauftrages in ein für den Drucker geeignetes Druckformat übersetzen.

Aus der EP 0 872 792 A2 geht ein Netzwerk zur Kommunikation mit Drucksystemen hervor, das auf dem Internet beruht. Hier  
5 sind insbesondere Funktionen vorgesehen, um HTML-Dateien, die einen Verweis (Referenz) auf eine weitere Bilddatei beinhalten, korrekt ausdrucken zu können. Hierzu ist an der Ausgabevorrichtung, die am Netzwerk angeschlossen ist, ein Interpreter vorgesehen, der die HTML-Datei ausführt und die  
10 entsprechenden Bilddateien in die HTML-Dateien einfügen kann. Mit diesen Interpretern werden Bilddateien beschreibende Sprachen wie zum Beispiel JPEG und GIF interpretiert. Andererseits ist es auch möglich, dass anstelle des Interpreters im Netzwerk ein Übersetzungsprogramm zum  
15 Übersetzen der Bilddateien in unmittelbar ausführbaren Programmcode vorgesehen sein kann.

Die WO 86/29663 beschreibt HTML-Dateien, in welche ausführbare Skripts eingebunden sind. Ein solches Skript wird am Webserver  
20 ausgeführt und ist beispielsweise in einer Interpretersprache, wie Basic oder Tool Controlling Language oder in einer Compilersprache wie zum Beispiel „C“ programmiert und in ein entsprechend lauffähiges Programm kompiliert. Hierin ist auch beschrieben, wie an einem Client derartige HTML-Dateien  
25 erstellt und an einem Server abgelegt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache technische Lösung zur Ansteuerung unterschiedlicher Drucker und Drucksysteme zu finden.

30

Die Aufgabe wird durch ein Netzwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1, einen Interpreter für ein derartiges Netzwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 10 und durch ein Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes mit den Merkmalen des Anspruchs 16

gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das Netzwerk gemäß der Erfindung ist ein Netzwerk zum  
5 Zusammenschluß von Rechnern, das zumindest einen Client mit  
zumindest einem Server verbindet, wobei am Server gespeicherte  
Dateien vom Client durch Mitteilen einer Dateiadresse  
abgerufen werden können, wodurch eine entsprechende Datei an  
den Server übertragen wird. Diese vom Server an den Client  
10 übertragbaren Dateien enthalten Sprachelemente, die am Client  
ausgeführt werden. Am Server ist ein Interpreter vorgesehen,  
der weitere, am Server ausführbare Sprachelemente, die in den  
am Server gespeicherten und vom Client abrufbaren Dateien  
enthalten sind, interpretieren und ausführen kann.

15

Mit der Erfindung werden somit am Server Dateien vorgesehen,  
die sowohl am Server ausführbare Sprachelemente als auch am  
Client ausführbare Sprachelemente enthalten. Hierdurch werden

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 99 0503 P	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/04312	International filing date (day/month/year) 12 May 2000 (12.05.00)	Priority date (day/month/year) 12 May 1999 (12.05.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 29/00		
Applicant OCE PRINTING SYSTEMS GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>9</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input checked="" type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 11 December 2000 (11.12.00)	Date of completion of this report 14 August 2001 (14.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/04312

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-6,8-31, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 7,7a-7b, filed with the letter of 18 May 2001 (18.05.2001)
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1-20, filed with the letter of 18 May 2001 (18.05.2001)
- ☒ the drawings:  
pages 1/3-3/3, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/04312

## III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

- ☐ the entire international application.
- ☒ claims Nos. \_\_\_\_\_

because:

- ☐ the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

- ☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. \_\_\_\_\_  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

- ☐ the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

- ☐ no international search report has been established for said claims Nos. \_\_\_\_\_.

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

- ☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.
- ☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP00/04312

**IV. Lack of unity of invention**

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See Annex

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III.1.

1. Claim 15 seeks to define a program (interpreter) by means of a data carrier which is not a component of the program - see Guidelines, Chapter III-4.8a.
2. Claim 20 seeks to define a process by means of a program (interpreter) and not by means of the steps of the process.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

1. Claim 16 relates to load balancing during operation of a network for interlinked computers. A server responds to a request by determining whether it can process the request and if it determines that it cannot do so, it routes the request to another server which is able to execute it.

Claim 9 relates to an interpreter. The interpreter is configured to interpret and execute executable language elements in a server.

2. It has been shown that the independent claims referred to in point 1 (above) have no common features and are based on different concepts.
3. Claim 16 is considered to be an independent claim as explained in Box V, point 2.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/04312

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-14, 19	YES
	Claims	16-18	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-14	YES
	Claims	16-19	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14, 16-19	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

1. The subject matter of Claim 16 is not novel PCT Article 33(2).

WO-A-99/18534 (D1) discloses a system for operating a network for interlinked computers, where files stored in a server can be transmitted from the server to the client, when the client requests this by sending an appropriate file address to the server, and the server offers the client one or a plurality of services - see page 1, lines 5-18. When a client requests a service, the server receiving the request uses certain basic parameters of the request to determine whether it can process the request and if the server determines that it cannot do so, it routes another server to the client which can execute the request - see page 4, line 29 to page 5, line 6; page 9, lines 3-11, Figure 1.

2. According to the applicant, Claim 16 should be regarded as a dependent claim. This is incorrect, since the claims in question, Claims 1 to 8, are device claims and in consequence belong to a different category from process Claim 16 - see also Guidelines, Chapter III-3.8.

3. The additional features of the dependent Claims 17-19 do not add anything new or inventive to Claim 16 since said features are either known from the cited prior art or are conventional measures.
  4. The subject matter of Claim 1 is novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).
    - 4.1 Claim 1 contains the features of Claim 16, which are known from D1.
    - 4.2 Claim 1 differs from D1 in that the data stored in the server contain language elements executable both in the client and in the server. In the server there is an interpreter to interpret and execute the language elements executable in the server. The interpreter also performs a conversion between different data formats when a connection is set up through a gateway to another server.

The first-hand interpretation and execution of the language elements executable in the server afford a reduction of the programming load since it is no longer necessary to generate executable language elements via the language elements of another language.
    - 4.3 This process is not obvious from the prior art.
- D1 deals mainly with load balancing between servers. The treatment of files with language elements executed on different platforms is not entered into.

**EP-A-0 874 306** discloses a server with a fundamentally different interpreter. The function of the interpreter is to translate between different print formats and to forward commands to interfaces connected to printers. **EP-A-0 872 792** discloses an interpreter which differs from that of the present application. Said interpreter is configured for the local translation of HTML files.

**WO A 96/29663** does not disclose an interpreter in a server for interpreting and executing executable language elements contained in data files stored in the server. The scripts disclosed in said document are executable programs which have already been translated. The function of the scripts is to transform data requested by a server, for example from a database, into HTML documents which can then be displayed by an HTML browser.

**EP-A-0 889 418** is less relevant, because it relates to redirection by URL.

5. Claim 9 relates to an interpreter such as that already defined in Claim 1. Thus, Claim 9 is likewise novel and involves an inventive step.
6. Dependent Claims 2-8 and 10-15 relate to further embodiments of the subject matter of Claims 1 and 9 and in consequence are also novel and inventive.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/04312

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Claim 1 has not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). The features of Claim 1 on lines 5-13 are common knowledge.

REPLACED BY  
APT 34. ALCOT

performance printers are coupled to devices for pre-processing and for post-processing.

The invention is based on the object of finding a simple technical solution for the drive of different printers and printing systems.

5           This object is achieved by a network having the features of claim 1, an interpreter for such a network having the features of claim 10 and by a method for operating a network having the features of claim 16. Advantageous developments of the invention are recited in the subclaims.

10           The network of the invention is a network for the association of computers that connects at least one client to at least one server, whereby datafiles stored at the server can be called by the client by communicating a datafile address, as a result whereof a corresponding datafile is transmitted to the server. These datafiles capable of being transmitted from the server to the client contain language elements that are executed at the client. An interpreter that can interpret and execute further language  
15           elements executable at the server that are contained in the datafiles stored at the server and fetchable by the client is provided at the server.

20           With the invention, thus, datafiles are provided at the server that contain both language elements executable at the server as well as language elements executable at the client. Significant advantages are achieved as a result thereof, since it is no longer necessary -- as known, for example, for Perl programs executable at the server -- to generate language elements executable at the client by means of language elements of a different language, which involves considerable programming outlay.

Inventively, a gateway is integrated into an interpreter of a server, whereby language elements for calling the gateway are provided.

25           As a result thereof, a computer language with which gateways can be directly called is offered at the server. The integration of the gateway into the programming language allows the direct drive of arbitrary periphery devices from the programming language. As a result thereof, a user, who produces a datafile to be stored at the server, can handle the control of the periphery devices simultaneously with the  
30           production of this datafile. This is not possible in traditional systems since the corresponding interfaces can only be deposited at the server as CGI script, servlet or

## Claims

1. Network for the interconnection of computers, whereby at least one computer acts as server (1, 2) and one computer acts as client (3, 4), and datafiles stored at the server (1, 2) are transmitted from the server (1, 2) to the client (3, 4)  
5 when the client (3, 4) calls them by sending a corresponding datafile address to the server (1, 2), and  
the datafiles contain both language elements executable at the client (3, 4) as well as language elements executable at the server (1, 2), and  
an interpreter is present at the server (1, 2) for interpretation and execution of the  
10 language elements executable at the server, and  
a gateway (12) is installed at the server (1, 2) that can set up a data connection to a further logical and/or physical system (device, network, queue, computer), whereby the data of the further system comprise a different format than the data exchanged between the server (1, 2) and the client (3, 4), and the gateway (12) automatically  
15 converts both the incoming as well as the outgoing data into the appropriate data formats, and  
whereby the gateway (12) is integrated in the interpreter and can be called by language elements of the interpreter (18).
2. Network according to claim 1, whereby a plurality of gateways (12) are  
20 integrated in the interpreter and can be called by language elements of the interpreter (18).
3. Network according to claim 1 or claim 2, whereby the interpreter (18) is fashioned such at the server (1, 2) that the language elements executable at the server are executed at the server (3, 4) after the calling of the datafiles by a client and before  
25 the transmission of the datafiles to the client (3, 4).
4. Network according to one of the claims 1 through 3, whereby the datafile address corresponds to the URL format and the server (1, 2) is a web server, so that the datafiles can be called with an Internet browser installed at the client (3, 4).
5. Network according to one of the claims 1 through 4, whereby the datafiles  
30 stored at the server (1, 2) and fetchable by the client (3, 4) correspond to the format of

a mark-up language (SGML, XML, HTML) that is expanded by the language elements executable at the server.

6. Network according to one of the claims 1 through 5, whereby at least one gateway (12) is installed at the server (1, 2) that can set up a data connection to a further logical and/or physical system (device, network, queue, computer), whereby the data of the further system comprise a different format than the data exchanged between the server (1, 2) and the client (3, 4), and the gateway (12) automatically converts both the incoming as well as the outgoing data into the appropriate data formats.

7. Network according to claim 6, whereby a respective gateway (12) is provided for the conversion of the data in one or more of the following formats: SNMP, LP, PJMweb, ftp.

8. Network according to claim 6 or 7, whereby the gateway or, respectively, gateways (12) are integrated in the interpreter and can be called by language elements of the interpreter (18).

9. Network according to one of the claims 1 through 8, whereby programs for the drive of at least one printer and/or pre-processing or post-processing devices such as, for example, of a printer driver or of a spooler, are installed at the server (1, 2) and these programs can be called by the interpreter (18).

10. Interpreter for a network, particularly according to one of the preceding claims, that can be installed at a server (1, 2) of a network for the interconnection of computers and is fashioned for the interpretation and execution of language elements executable at the server (1, 2) that are contained in datafiles stored at the server (1, 2), whereby these datafiles by a client (3, 4) with the transmission of an address and contain additional language elements executable at the client (3, 4).

11. Interpreter according to claim 10, whereby the interpreter comprises a command (userCompose) for generating string entries in the datafile.

12. Interpreter according to claim 10 or 11, comprising a command (userPreReplaceString, userPostReplaceString) for setting string entries at a predetermined location of the datafile.

13. Interpreter according to one of the claims 10 through 12, comprising a command for reading in a string transmitted from the client (3, 4) to the server (1, 2) and for storer [sic] the string into a predetermined variable (userGetCGIString).

14. Interpreter according to one of the claims 10 through 13, comprising a  
5 command for calling a gateway and querying a system connected to the gateway.

15. Interpreter according to one of the claims 10 through 14, whereby the interpreter comprises a group of client commands that can be called both proceeding from the client as well as from the server, and comprises a group of sever commands that can only be called proceeding from the server.

10 16. Interpreter according to one of the claims 10 through 15, whereby the interpreter is stored on a data carrier.

17. Method for the operation of a network for the interconnection of computers according to one of the claims 1 through 9, whereby datafiles stored at a server (1, 2) are transmitted from the server (1, 2) to the client (3, 4) when the client (3, 4) calls them by sending a corresponding datafile address to the  
15 server (1, 2) and the servers respectively offers [sic] the clients one or more services, whereby,  
given a client inquiry for a specific service with specific parameters on which the service is based, the queried server determines whether it can perform the service and,  
20 when the server determines that it cannot perform the service, it switches a further server or to [sic] a device connected to the network that can execute the service to the client.

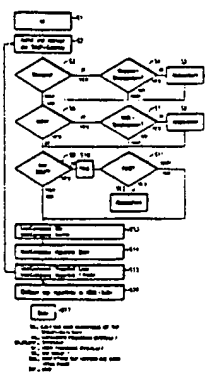
18. Method for the operation of a network according to claim 17, whereby one of the services offered by the servers is the execution of a print order, and  
25 the server forwards the print order to a other server or directly to a printer device when the server itself cannot execute the print order.

19. method for the operation of a network according to claim 17 or 18, whereby the server comprises a data bank in which information about the services offered in the network are stored, so that, given a client query, a determination can be  
30 made on the basis of these data banks as to whether the desired service is present in the network.

20. Method for the operation of a network according to one of the claims 17 through 19, whereby the switching to a further server or to a device connected to the network is implemented by generating the address of the further server or of the device and by communicating the address to the querying client.

5        21. Method for the operation of a network according to one of the claims 17 through 20, comprising an interpreter according to one of the claims 10 through 16.


**PCT**
 WE
 ANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE**  
**INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :</b> <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">H04L 29/00</div>	A2	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 00/70837</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 23. November 2000 (23.11.00)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP00/04312 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 12. Mai 2000 (12.05.00)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <span>199 22 118.9</span> <span>12. Mai 1999 (12.05.99)</span> <span>DE</span> </div> <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, D-85586 Poing (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> HOFSTETTER, Andreas [DE/DE]; Haselweg 5, D-82024 Taufkirchen (DE).  <b>(74) Anwälte:</b> SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, D-81634 München (DE).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	
<b>(54) Title:</b> NETWORK, INTERPRETER FOR SUCH A NETWORK, AND METHOD FOR OPERATING A NETWORK  <b>(54) Bezeichnung:</b> NETZWERK, INTERPRETER FÜR EIN DERARTIGES NETZWERK UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES NETZWERKES  <b>(57) Abstract</b>  <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>The invention relates to a client-server network, to an interpreter that can be installed on the server of the network, and to a method for operating such a client-server network. The invention is characterized in that files are stored on the server which can be called up by the client and which, according to the invention, comprise both language elements that can be run on the client as well as language elements that can be run on the server. An interpreter is provided on the server which interprets the language elements that can be run on the server and which runs the same. According to a preferred embodiment of the invention, the language elements that can be run on the client correspond to a markup language, such as SGML, XML, HTML. When establishing these files, the user can then use known auxiliary means thereof to create the files, which are normally common word processing programs, in order to provide individual applications on the server of the network. Said applications can be called up by any client using a conventional browser. The invention is especially suited for controlling devices, in particular, printers and printing systems in addition to the corresponding pre-processing and post-processing devices due to the fact that the control intelligence is centrally stored on the server and, as a result, can be used by many clients. In addition, the data transfer between the clients and the server is held to a low level. The invention is additionally characterized in that a trading of, for example, print jobs between a plurality of servers can be implemented using simple means.</p> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: center; vertical-align: middle;">  </div> </div>		
<b>(57) Zusammenfassung</b>  <p>Die vorliegende Erfindung betrifft ein Client-Server-Netzwerk, einen am Server des Netzwerkes installierbaren Interpreter und ein Verfahren zum Betreiben eines derartigen Client-Server-Netzwerkes. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass am Server Dateien abgelegt werden, die vom Client abgerufen werden können und die erfindungsgemäss sowohl am Client ausführbare Sprachelemente als auch am Server ausführbare Sprachelemente aufweisen. Am Server ist ein Interpreter vorgesehen, der die am Server ausführbaren Sprachelemente interpretiert und zur Ausführung bringt. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entsprechen die am Client ausführbaren Sprachelemente einer Markup-Sprache, wie z. B. SGML, XML, HTML, da dann der Benutzer beim Einrichten dieser Dateien seine bekannten Hilfsmittel zum Erstellen der Dateien, die in der Regel geläufige Textverarbeitungsprogramme sind, verwenden kann, um am Server des Netzwerkes individuelle Anwendungen vorzusehen, die von einem beliebigen Client mit einem herkömmlichen Browser aufgerufen werden können. Die Erfindung eignet sich besonders zur Steuerung von Geräten, insbesondere von Druckern und Drucksystemen und den entsprechenden Vor- und Nachbearbeitungsgeräten, da die Steuerungsintelligenz zentral am Server hinterlegt wird und somit von vielen Clients benutzt werden kann, und der Datentransfer zwischen den Clients und dem Server gering gehalten wird. Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist, dass mit einfachen Mitteln ein Trading von z.B. Druckaufträgen zwischen mehreren Servern realisiert werden kann.</p>		

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Netzwerk, Interpreter für ein derartiges Netzwerk und Verfahren  
5 zum Betreiben eines Netzwerkes

Die Erfindung betrifft ein Netzwerk, einen Interpreter für ein  
derartiges Netzwerk und ein Verfahren zum Betreiben eines Netz-  
10 werkes. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Netzwerk für  
ein Drucksystem.

An den bestehenden Datennetzen, wie z.B. LANs (Local Area Net-  
works) und WANs (Wide Area Networks) sind in der Regel mehrere  
15 Drucker und Drucksysteme und eventuell entsprechende Vor- und  
Nachbearbeitungsgeräte, die z.B. das bedruckte Papier auf ein  
spezielles Format zurechtschneiden oder binden, angeschlossen.  
Die einzelnen Drucker und Drucksysteme unterscheiden sich in  
ihrer Leistungsfähigkeit stark, so können z.B. kleine Tinten-  
20 strahldrucker mit einer Druckleistung von 4 Seiten pro Minute  
oder Hochleistungsdrucker mit einer Druckleistung von 40 Seiten  
oder mehr pro Minute an das Datennetz angeschlossen sein. Die  
Drucker und Drucksysteme unterscheiden sich nicht nur in ihrer  
Druckleistung, sondern auch in der Druckqualität. So gibt es  
25 z.B. Drucker die nur in einer einzigen Farbe (monochrom) druck-  
ken, wohingegen auch zunehmend Farbdrucker zum Einsatz kommen.  
Elektrophotographische Hochleistungsdruckgeräte sind heutzutage  
ohne weiteres in der Lage, in zwei Farben zu drucken, das  
heißt, in einem sogenannten Spot-Color-Betrieb oder Highlight-  
30 Color-Betrieb. Ein derartiger Drucker ist beispielsweise von  
der Océ Printing Systems GmbH unter der Bezeichnung PAGESTREAM®  
200DSC bekannt.

Die unterschiedlichen Drucker und Drucksysteme sind in der Regel  
35 auch mit unterschiedlichen Systemschnittstellen an das je-  
weilige Netzwerk gekoppelt, wie z.B. dem SNMP (Simple Network  
Management Protokoll) oder dem DMI (Desktop Management Inter-

face). Obwohl oftmals über das Netzwerk zu mehreren Druckern bzw. Drucksystemen eine physikalische Verbindung besteht, kann nur ein Teil der Drucker angesprochen werden.

- 5 Mit der rasanten Entwicklung der Intra- und Internets, mit welchen mehrere LANs und WANs zu einem einzigen Netz verbunden sind, insbesondere durch die Einführung des auf dem HTTP-Protokoll (Hypertext Transport Protokoll) basierenden WWW-Dienstes, steigt die Anzahl der Drucker und Drucksysteme, die
- 10 von einem einzigen Benutzer grundsätzlich angesprochen werden können explosionsartig an, wobei auch die Vielfalt der Protokolle zum Ansprechen der Drucker und Drucksysteme entsprechend zunimmt.
- 15 Dieser Erfolg des Internet und der Intranets wurde stark durch die Einführung des World Wide Web (WWW) gefördert, das von Internet-Benutzern einfach bedient werden kann und erlaubt, Informationen unterschiedlichster Art und von unterschiedlichsten Orten der gesamten Welt abzurufen. Der WWW-Dienst des Internets
- 20 beruht auf dem Client-Server-Prinzip. Die Kommunikation erfolgt zwischen einem Web-Server, der auch als WWW-Server bezeichnet wird und der Informationen bereitstellt, und einem Client, der die Informationen anzeigt. Die Informationen sind auf dem Web-Server in Seiten gespeichert, wobei die Daten in den Seiten z.
- 25 B. im sogenannten HTML-Format (Hypertext Markup Language) abgespeichert sind. Es sind auch andere Formate gebräuchlich, wie z. B. XML. Diese Formate sind Derivate des grundlegenden SGML-Formates (Standard General Markup Language). Diese Formate werden als Markup-Sprachen bezeichnet, da mit ihnen die Aufmachung
- 30 beschrieben und festgelegt werden kann.

Ein entsprechendes Dokument besteht aus normalem Text, bei dem Steueranweisungen, sogenannte „Tags“ in den Text eingefügt sind. Diese Tags beeinflussen unter anderem das Layout, das

35 später im Betrachtungsprogramm, dem Browser, am Client angezeigt wird. So gibt es z.B. Tags um Überschriften zu erzeugen,

oder Tags, die das Schriftbild verändern können. Die Tags werden immer in „< ...>“ eingeschlossen.

Die Übertragung der Informationen vom Web-Server zum Client erfolgt gemäß dem HTTP-Protokoll, wobei die an den Client übertragene Information vom dort installierten Browser gelesen und die einzelnen Tags interpretiert werden, so daß die Information in der vorbestimmten Art und Weise am Bildschirm des Client dargestellt werden.

10

Da mit dem HTML-Format im wesentlichen nur statische Bilder und Texte dargestellt werden können, ist der WWW-Dienst zur Einbindung von Multimedia-Elementen, Animationen oder Programmen durch JAVA ergänzt worden. JAVA ist eine von SUN Microsystems entwickelte, objektorientierte Programmiersprache für Web-Anwendungen. JAVA unterstützt Text-, Hypertext-, Grafik-, Audio- und Animationsfunktionen.

Die in JAVA programmierten Programmpakete können entweder als sogenannte JAVA Applets vom Web-Server auf den Client geladen werden oder am Client als sogenannte JAVA-Applikationen vorinstalliert sein. Die JAVA-Applets sind am Server separat von den dazugehörigen HTML-Seiten gespeichert. Eine Abwandlung von JAVA, die als JAVAscript bezeichnet wird, erlaubt das Einfügen von Programmpaketen in der HTML-Seite.

Um über das Internet Drucker und Drucksysteme ansteuern zu können, hat man JAVA-Applikationen entwickelt, mit welchen man sowohl Verwaltungsfunktionen an den Druckern und Drucksystemen als auch das Absenden von Druckaufträgen an die einzelnen Drucker bzw. Drucksysteme ausführen kann. Diese JAVA-Programme stellen einen wesentlichen Fortschritt gegenüber dem bisherigen Zustand dar, da es dem Benutzer eines Client-Rechners ermöglicht, über das Internet mehrere Drucker und Drucksysteme plattformunabhängig anzusteuern. Die Art der Drucksysteme, das heißt, die Schnittstellentypen, die von einem Client angesteuert werden können, sind durch die jeweilige JAVA-Applikation

festgelegt, wobei für jeden Schnittstellentyp ein separates  
Programmelement vorgesehen ist. Dies bedeutet, daß je mehr un-  
terschiedliche Schnittstellen mit einer solchen JAVA-  
Applikation angesteuert werden sollen, desto umfangreicher muß  
5 diese JAVA-Applikation sein. Entsprechendes gilt für den Funk-  
tionsumfang, der bei einer solchen JAVA-Applikation angesteuert  
werden soll. Dies hat zur Folge, daß diese JAVA-Applikationen  
umfangreiche Programme mit z.B. einen Datenumfang von 9 MB  
sind. Sie beanspruchen somit am Client erhebliche Rechenlei-  
10 stung und Speicherplatz und sind deshalb nur für Anwender  
zweckmäßig, die regelmäßig unterschiedliche Drucker und Druck-  
systeme ansteuern wollen.

Es ist auch bekannt, am Server ausführbare Programme vorzuse-  
15 hen, die vom Client aufgerufen werden können. Diese Programme  
sind entweder als vollständig compilierte Programme oder als  
von einem Interpreter interpretierbarer Programmcode am Server  
hinterlegt. Für einen derartigen interpretierbaren Programmcode  
wird für Internetanwendungen häufig die Programmiersprache Perl  
20 verwendet. Sie ist insbesondere für am Server auszuführende Da-  
tenbankanwendungen geeignet. Mit Perl können jedoch auch vom  
Server zum Client ladbare Seiten erzeugt werden, wobei Perl Be-  
fehle vorsieht, mit welchen die Aufmachung entsprechender Sei-  
ten aufgebaut werden kann. Hierbei kann auch vom Perl-  
25 Programmcode ein HTML-Programmcode generiert werden. Beim Auf-  
ruf eines derartigen Programmes am Server wird der vollständige  
Programmcode am Server interpretiert und ausgeführt. Auf Perl  
basierende Programme zum Ansteuern von Druckern, Drucksystemen  
und entsprechenden Vor- und Nachbearbeitungsgeräten sind dem  
30 Erfinder der vorliegenden Erfindung nicht bekannt.

In den Veröffentlichungen Jörn Heid, „Kettenreaktion“ in iX  
11/1998, Seiten 166-171, von Jörn Heid, „Was es sein darf“, in  
iX 11/1998, Seiten 64-67 oder von Rainer Klute, „Mehr als App-  
35 lets“ in: iX 11/1998, Seiten 60-63 werden Servlets beschrieben,  
die auf einem Server abgespeicherte Java-Programme sind. Die  
Servlets können in HTML-Seiten eingebunden werden und werden

beim Aufruf dieser Seiten am Server ausgeführt. Mit derartigen Servlets können z.B. Teile oder vollständige HTML-Seiten erzeugt werden. Servlets stellen somit eine Möglichkeit dar, am Server ausführbare Java-Programme in HTML-Seiten einzubinden.

5

Aus der Veröffentlichung von Jörn Heid, „Hand angelegt“ In: iX 11/1998, Seiten 68-70 gehen sogenannte Java Server Pages (JSP) hervor, bei welchen Script- und HTML-Code im selben Dokument enthalten sein kann, wobei vor dem Verschicken an den Client die Scripts durch deren Ergebnis ersetzt werden. Mit dieser Technik ist es somit möglich, am Server Dateien vorzusehen, die vom Client aufgerufen werden und sowohl am Client als auch am Server ausführbare Sprachelemente umfassen. Ähnliche Techniken sind unter dem Markennamen Live Wire und Active Server Pages bekannt.

15

Die Veröffentlichung von B. Merkle und F. Pilhofer, „Perlen vor die Middleware“ in: iX 4/1999, Seiten 154-165 betrifft das CORBA-Mapping für Scriptsprachen. CORBA (Common Object Request Broker Architecture) ist eine aufwendige Architektur für einen Anfrage- und Vermittlungsdienst. Mit CORBA können alle möglichen Objekte innerhalb eines Netzwerkes vermittelt werden. Deshalb ist es auch möglich, auf Peripheriegeräten vorgesehene Objekte mittels CORBA zu vermitteln. Hierzu ist es jedoch notwendig, daß diese Objekte ein CORBA-spezifisches Protokoll zu Kommunikation beherrschen. Ferner weist CORBA ein API (Application Program Interface) auf, mit dem individuell gefertigte Programme am Server mit dem CORBA-System kommunizieren können. Diese individuellen Programme können selbstverständlich auch zur Kommunikation von Peripheriegeräten vorgesehen werden. Weiterhin ist es möglich, CORBA-unabhängige Protokolle auf das CORBA-Protokoll zu mappen. Hierdurch ist grundsätzlich auch eine Kommunikation zu anderen Protokollen möglich. Das Erstellen eines derartigen Mapping bzw. von eigenständigen Programmen ist aufwendig. Das Erzeugen von CORBA-Objekten an Peripheriegeräten ist auch aufwendig, da das von CORBA vorgegebene Protokoll zur Kommunikation von Objekten eingehalten werden muß, das durch

35

seine allgemeine Anwendbarkeit sehr umfangreich und kompliziert ist.

Aus der DE 197 04 694 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern eines Peripheriegerätes über das Internet bekannt, das an sich bekannte CGI-Scripts verwendet, welche am Server unabhängig von einer HTML-Seite abgelegte Programme sind, die jedoch mit einer entsprechenden Referenz aus HTML-Seiten aufgerufen und am Server ausgeführt werden können.

10

Aus dem Druckerbuch der Océ Printing Systems GmbH, ISBN 3-00-001019-X, Ausgabe 3d, Oktober 1998 geht auf den Seiten 12-2 bis 12-8 ein Print-Server für professionelle, Internet-unabhängige Anwendungen hervor. Dieser Print-Server wird als PRISMApro® bezeichnet. Ein solcher Print-Server besteht aus einem leistungsfähigen Personalcomputer, mit einer entsprechenden Software, um einen oder mehrere Drucker, insbesondere einen Schnell- oder Hochleistungsdrucker ansteuern zu können. Ein solcher Print-Server ist in ein Netzwerk eingebunden und setzt die einkommenden Datenströme in entsprechende Druckdaten um. Je nach Ausführungsform kann der Print-Server Daten in den Formaten AFDPS, Line/SF, PostScript, TIFF, PDF, LCDS, Line/O und PCL verarbeiten. Derartige Print-Server werden insbesondere bei Datenbankanwendungen eingesetzt, wobei aus einer Datenbank eine große Datenmenge mit variablen Daten gedruckt wird.

20

25

Ferner ist im Druckerbuch der Océ Printing Systems GmbH, ISBN 3-00-001019-X Ausgabe 3d, Oktober 1998 auf den Seiten 14-2 bis 14-12 das Druck-Produktionskontrollsystem Océ Domain® beschrieben. Bei diesem System werden ein oder mehrere Drucker mit Vor- und Nachverarbeitungsgeräten mittels eines Netzwerkes verbunden. Das System steuert und überwacht die Druckproduktion. Es ist eine netzwerkbasierende Client-Server-Lösung mit einer Datenbank, die auf einem zentralen Datenbankserver installiert ist. Alle im Produktionsprozeß erfaßten Maschinen- und Betriebsdaten werden in dieser Datenbank gesammelt und für spätere Auswertungen den verschiedenen Clients bereitgestellt oder

30

35

können in kundenspezifische Anwendungen exportiert werden. Mit Océ Domain® werden Schnittstellen zu dem im Netzwerk angeschlossenen Hochleistungsdruckern und den verschiedenen Hard- und Softwarekomponenten realisiert. Es werden die Industrie-  
5 standards DMI (Desktop Management Interface), LMO (Large Mailroom Operations) und ODBC (Open Data Base Connectivity) unterstützt. Océ Domain® ist ein Hochleistungssteuer- und Kontrollsystem, das insbesondere bei Druckzentren zur Anwendung kommt, bei welchen Hochleistungsdrucker mit Geräten zur Vorverarbeitung  
10 tung und zur Nachverarbeitung gekoppelt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache technische Lösung zur Ansteuerung unterschiedlicher Drucker und Drucksysteme zu finden.

15

Die Aufgabe wird durch ein Netzwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1, einen Interpreter für ein derartiges Netzwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 10 und durch ein Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes mit den Merkmalen des Anspruchs 16  
20 löst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das Netzwerk gemäß der Erfindung ist ein Netzwerk zum Zusammenschluß von Rechnern, das zumindest einen Client mit zumindest  
25 einem Server verbindet, wobei am Server gespeicherte Dateien vom Client durch Mitteilen einer Dateiadresse abgerufen werden können, wodurch eine entsprechende Datei an den Server übertragen wird. Diese vom Server an den Client übertragbaren Dateien enthalten Sprachelemente, die am Client ausgeführt werden. Am  
30 Server ist ein Interpreter vorgesehen, der weitere, am Server ausführbare Sprachelemente, die in den am Server gespeicherten und vom Client abrufbaren Dateien enthalten sind, interpretieren und ausführen kann.

35 Mit der Erfindung werden somit am Server Dateien vorgesehen, die sowohl am Server ausführbare Sprachelemente als auch am Client ausführbare Sprachelemente enthalten. Hierdurch werden

wesentliche Vorteile erzielt, da es nicht mehr notwendig ist, wie es z. B. von am Server ausführbaren Perl-Programmen bekannt ist, am Client ausführbare Sprachelemente durch Sprachelemente einer anderen Sprache zu generieren, was mit erheblichem Programmieraufwand verbunden ist.

Erfindungsgemäß wird ein Gateway in einen Interpreter eines Servers integriert, wobei Sprachelemente zum Aufrufen des Gateways vorgesehen sind.

10

Hierdurch wird am Server eine Computersprache bereitgestellt, mit welcher unmittelbar Gateways aufgerufen werden können. Die Integration der Gateways in die Programmiersprache erlaubt die unmittelbare Ansteuerung aus der Programmiersprache von beliebigen Peripheriegeräten. Hierdurch kann ein Benutzer, der eine am Server abzuspeichernde Datei erstellt, mit dem Erstellen dieser Datei gleichzeitig die Steuerung der Peripheriegeräte behandeln. Dies ist bei herkömmlichen Systemen nicht möglich, da die entsprechenden Schnittstellen entweder nur durch von Spezialisten erstellbaren Programmen als CGI-Script, Servlet oder dergleichen am Server hinterlegt werden können, oder an ein bekanntes Brokersystem aufwendig gemappt werden müssen.

20

Im Vergleich zu dem oben beschriebenen CORBA-System läßt sich die Erfindung wesentlich einfacher und mit wesentlich weniger Programmcode im Server realisieren, und bietet dem Benutzer wesentlich mehr Möglichkeiten in der Festlegung seiner Anwendungen, da sie als Programmiersprache frei programmierbar ist.

25

Ein erfindungsgemäßes Netzwerk erlaubt somit jedem Nutzer, der über einfache Hilfsmittel zur Erstellung derartiger am Server gespeicherter Dateien verfügt, auch Peripheriegeräte, die unmittelbar oder über das Netz mit dem Server in Verbindung sind, anzusteuern. Insbesondere können einfach Drucker angesteuert werden.

35

Entsprechen die am Client ausführbaren Sprachelemente einer Markup-language (wie z. B. SGML, HTML, XML) können die Dateien mit den meisten gebräuchlichen Editoren und Textverarbeitungsprogrammen editiert werden. Zur Erstellung einfacher Markup-Dateien sind oftmals keine Kenntnisse über die Markup-Sprache notwendig, da die entsprechende Syntax automatisch vom Editor bzw. vom Textverarbeitungsprogramm eingefügt wird. Mit der Erfindung können somit komplexe Anwendungen mit einfach zu gebrauchenden Textverarbeitungsprogrammen erstellt werden. Er muß lediglich in die ihm geläufigen vom Server aufrufbaren Dateien die am Server ausführbaren Sprachelemente hinzufügen. Die Kombination von am Client ausführbaren als auch am Server ausführbaren Sprachelementen in einer Datei stellt somit eine wesentliche Erleichterung für den Benutzer dar, der die Dateien am Server einrichtet, da er mit seinen ihm vertrauten Mitteln diese Dateien erstellen kann und die am Client ausführbaren Befehle nicht in einer anderen Computersprache codieren muß, bei deren Ausführung sie künstlich erzeugt werden.

Durch das Vorsehen eines Interpreters, der die vom Client abgerufenen Dateien auf darin enthaltene Sprachelemente untersucht und gegebenenfalls diese Sprachelemente am Server interpretiert und ausführt, kann durch die Übertragung lediglich einer einzigen Adresse vom Client zum Server die Ausführung eines an sich beliebigen Programmes am Server initiiert werden. Es wird somit eine Möglichkeit geschaffen, mit minimalem Programmieraufwand am Client, und minimalstem Datenvolumen, das zwischen dem Server und dem Client übertragen werden muß, beliebige, am Server vorab in entsprechenden Dateien hinterlegte Programme, aufrufen zu können.

Diese Programme können von mehreren Clients benutzt werden, so daß lediglich an einer einzigen Stelle im Netzwerk, am Server, ein entsprechendes Programmpaket hinterlegt werden muß.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile werden besonders deutlich, wenn die Datenübertragung im Netzwerk auf einer standar-

disierten Datenübertragung basiert, wie z.B. der gemäß dem HTTP-Protokoll, das bei den Intra- und Internets angewandt wird. Bei Verwendung eines derartigen Standards wird am Client lediglich ein herkömmlicher Browser ohne weitere zusätzliche Programme benötigt, um die entsprechenden Funktionen anzusteuern. Bisher wurden zum Ansteuern derartiger Funktionen, wie es eingangs erläutert worden ist, aufwendige Programme z. B. in JAVA auf den Clients geladen, wodurch lediglich an den Clients die gewünschten Funktionen angesteuert werden können, auf welche die entsprechenden Programme installiert oder geladen worden sind. Bei dem erfindungsgemäßen Netzwerk können hingegen von jedem Client, an dem ein Browser vorgesehen ist, die entsprechenden Programme am Server aufgerufen werden, ohne daß zusätzliche Programme auf den Client geladen werden müssen. Man benötigt lediglich eine Zugangsberechtigung zu dem jeweiligen Server.

Ein wesentlicher funktioneller Vorteil der Erfindung gegenüber den herkömmlichen Systemen liegt darin, daß es gemäß der Erfindung möglich ist, daß in den am Server abgespeicherten Dateien Programmelemente enthalten sind, die den Client automatisch zu einem weiteren Server vermitteln. Diese Vermittlung erfolgt z.B. einfach durch Übertragen der Adresse des weiteren Servers vom ursprünglichen Server zum Client, die dann am Client ausgeführt wird, das heißt zu weiteren Server geschickt wird, wodurch eine Verbindung zwischen dem weiteren Server und dem Client aufgebaut wird.

Diese Vermittlungsfunktion kann auch als automatische Vermittlungsfunktion ausgestaltet sein, wobei am Server eine Datei angelegt ist, die die Dienste anderer Server beinhaltet, so daß, wenn von einem Client ein bestimmter Dienst an diesem einen Server abgefragt wird, und dieser Server den Dienst nicht erfüllen kann, den Client automatisch zu einem weiteren Server vermittelt, der den Dienst erledigen kann. Für den Client stellt sich diese Funktion so dar, als ob sein Auftrag zwischen den Servern ausgehandelt wird, um denjenigen Server festzustel-

len, der ihn erfüllen kann. Man bezeichnet diese Funktion der automatischen Weitervermittlung deshalb auch als „Trading“.

Das Trading umfaßt auch die Möglichkeit, daß der Server als ei-  
5 ne Art Durchgangs- bzw. Relaisstation fungiert, wobei er eine  
Verbindung zwischen dem Client und einer weiteren Arbeitsstati-  
on wie z.B. einem weiteren Server einer Druckstation oder der-  
gleichen schaltet, bei der der Server zwischen der Arbeitssta-  
tion und dem Client geschaltet ist und die Daten entsprechend  
10 weiterleitet. Da der Server mit einem Gateway versehen ist,  
kann zwischen der weiteren Arbeitsstation und dem Server und  
dem Server und dem Client die Datenübertragung auf einem unter-  
schiedlichen System bzw. unterschiedlichen Protokoll beruhen,  
wobei die Daten vom Server entsprechend übersetzt werden, damit  
15 eine reibungslose Datenübertragung möglich ist.

Ein Drucksystem mit einem solchen Client-Server-Netzwerk er-  
laubt bei der Hinterlegung entsprechender Dateien am Server je-  
dem Client, der auf diesen Server zugreifen kann, die mittels  
20 des Servers ansteuerbaren Druckeinrichtungen und Vor- und Nach-  
bearbeitungseinrichtungen anzusprechen, ohne daß hierfür am  
Client eine spezielle Software installiert sein muß. Die einzel-  
nen Druckaufträge können auch von einem Server an einen anderen  
Server weitervermittelt werden, um z.B. auf einem für diesen  
25 speziellen Druckauftrag besonders geeigneten Drucker ausge-  
druckt zu werden. Man kann den Server mit Gateways zum Umsetzen  
der Daten in spezielle Druckprotokolle oder auch andere Arten  
von Übertragungsprotokollen versehen, so daß mittels eines ein-  
zigen Servers auf unterschiedlichste Art und Weise an das Netz-  
30 werk angekoppelte Drucker angesteuert werden können.

Eine aus mindestens einem Drucker, mit evtl. einem Vor- und  
Nachbearbeitungsgerät bestehende Druckstation kann einfach an  
ein Netzwerk angekoppelt werden, indem die Geräte der Drucksta-  
35 tion (Drucker, Vor- und Nachbearbeitungsgeräte) mit einem Ser-  
ver verbunden werden, der mit dem erfindungsgemäßen Interpreter  
versehen ist, und an dem entsprechende Programme zur Ansteue-

ung der einzelnen Geräte der Druckstation in Dateien abgespeichert sind, die vom Client abgerufen werden können. Die Geräte einer solchen Druckstation können dann über das Netzwerk von jedem beliebigen Client angesteuert werden, sofern eine entsprechende Zugangsberechtigung zum Server vorliegt. Die Erfindung schafft somit eine Möglichkeit, mit der man lediglich durch Hinzufügen eines Servers an eine bestehende Druckstation einen Netzzugang zur Druckstation erstellt, der mit äußerst einfachen technischen Mitteln angesprochen werden kann.

10

Das erfindungsgemäße Netzwerk ist zur Ansteuerung von Druckern und entsprechenden Vor- und Nachbearbeitungsgeräten ausgebildet. Es kann jedoch auch zur Ansteuerung beliebiger anderer Geräte verwendet werden, da das Grundprinzip der vorliegenden Erfindung, das Vorsehen eines Interpreters an einem Netz-Server, der vom Client aufgerufene Dateien interpretiert, auf weitere, beliebige Netzwerkanwendungen übertragen werden kann.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. In denen zeigen:

- Fig. 1      schematisch ein erfindungsgemäßes Netzwerk in einem Blockschaltbild,
- 25   Fig. 2      eine Schnittstellenabfrage in einem Flußdiagramm, das den Programmablauf des der als Anhang beigefügten Computerprogramms zeigt, und
- Fig. 3      ein Tradingverfahren im Flußdiagramm.

30

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Netzwerkes. Das Netzwerk weist einen ersten Web-Server 1 einen zweiten Web-Server 2 und einen ersten und zweiten Client 3, 4 auf. Der erste und zweite Web-Server und der erste Client sind mittels eines LANs über Datenleitungen 5, 6 miteinander verbunden, wobei die Datenleitung 5 den ersten Web-Server mit dem ersten Client und die Datenleitung 6 den ersten Web-Server 1 mit

dem zweiten Web-Server 2 verbindet. Auf dem LAN wird ein Intranet betrieben.

5 Zwischen dem ersten Web-Server 1 und dem zweiten Client 4 besteht keine feste physikalische Datenverbindung. Bei Bedarf wird z.B. über das Telefonnetz eine entsprechende Datenverbindung 7 aufgebaut wird, wobei das Internet als Übertragungsmedium verwendet wird.

10 Der erste Client 3 ist z.B. ein über das Intranet mit dem ersten Web-Server 1 verbundener Bürocomputer eines Anwenders des erfindungsgemäßen Netzwerkes, wohingegen der Client 2 ein zu Hause beim Anwender stehender Personalcomputer ist, mit dem sich der Anwender mittels eines Modems im Internet einwählen  
15 kann und eine Verbindung zum ersten Web-Server 1 herstellen kann. Da die Datenverbindung 7 nicht permanent vorliegt, ist sie in Fig. 1 gestrichelt eingezeichnet.

An beiden Clients 3, 4 ist jeweils ein Browser installiert, so  
20 daß die beiden Clients 3, 4 mit dem Web-Server 1 mit dem vom Internet bekannten Diensten kommunizieren können. Diese Dienste sind z.B. Telnet, das eine Terminal-Simulation ermöglicht, oder FTP, mit dem Dateien übertragen werden können. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Dienst des World Wide Web  
25 (WWW) verwendet, der bei Bedarf automatisch auf die weiteren Dienste, wie z.B. FTP, News, Telnet, Gopher, E-mail, usw. des Internets zurückgreift. An dem ersten Web-Server 1 sind zwei Geräte 8, 9 angeschlossen, wobei das Gerät 8 mittels einer seriellen Leitung (RS 232/V24) mit dem Web-Server 1 verbunden ist  
30 und zwischen dem Gerät 9 und dem Server 1 eine Verbindung 11 nach dem SNMP-Protokoll (Simple Network Management Protokoll) installiert ist. Das SNMP-Protokoll wird insbesondere zum Ansteuern von an einem Netzwerk angeschlossenen Geräten verwendet. Am Web-Server 1 ist ein Gateway 12 vorgesehen, das die  
35 über die SNMP-Verbindung 11 einkommenden Daten vom SNMP-Protokoll in das vom Web-Server 1 auf den Datenverbindungen 5 bis 7 angewandte Internet-Protokoll umsetzt bzw. in umgekehrter

Richtung die Daten gemäß dem Internet-Protokollen auf das SNMP-Protokoll umgesetzt, wenn sie vom Web-Server 1 zum Steuergerät 9 übertragen werden. Ein Gateway im Sinne der Erfindung sind alle Hard- und Softwarekomponenten am Web-Server, die eine Verbindung zu einem sich vom Internet unterscheidenden Kommunikationssystem bzw. Netzwerkes herstellen. Am Web-Server 1 können mehrere weitere Gateways zu anderen Kommunikationssystemen vorgesehen sein, die z.B. auf dem DMI-Standard (Desktop Management Interface), dem LP-Standard (Line Printer), SLP (Service Location Protocol), dem IPP-Standard (Internet Printing Protokoll) beruhen. Es sind Gateways zum PJMweb möglich. PJMweb ist eine web-basierender Druckclient, der von Océ entwickelt worden ist. Ein Gateway kann auch eine Terminal-Emulation erzeugen. Insbesondere können Gateways vorgesehen werden, die zur Ansteuerung spezieller Druckerkommunikationssysteme ausgebildet sind.

Da über die Gateways eine Verbindung zu unterschiedlichen Netzwerken hergestellt werden kann, können an einen mit einem Gateway versehenen Server grundsätzlich beliebig viele Geräte angeschlossen bzw. vom Server angesteuert werden.

Der zweite Web-Server 2 ist mit einem weiteren Gerät 13 über eine Leitung 14 verbunden. Hierzu ist am zweiten Server 2 ein speziell für das Gerät 13 ausgebildetes Kommunikationsprogramm 15 installiert. Dieses Kommunikationsprogramm 15 ist ein kompiliertes Programm für ein sogenanntes Web-Based-Management. Derartige Programme sind jeweils für eine spezielle Anwendung ausgerichtet, wie z.B. der Ansteuerung des Gerätes 13, wodurch mit diesem Programm lediglich eine einzelne Verbindung zu dem Gerät 13 hergestellt und lediglich ein bestimmter Gerätetyp angesteuert werden kann.

Der erste und zweite Web-Server 1, 2 weisen neben anderen Dienstprogrammen ein WWW-Dienstprogramm 16 auf, das die aus dem Stand der Technik bekannten Funktionen aufweist, das heißt, daß es bei Empfang eines URL aus einem Datenspeicher 17 des Webserver 1, 2 die entsprechenden Seiten ausliest und an den Client

3, 4 schickt, der die URL abgeschickt hat. Erfindungsgemäß ist am Server 1, 2 ein Interpreter 18 vorgesehen, mit welchem die im Speicher 17 abgelegten Seiten vor dem Versenden zu einem Client 3, 4 interpretiert werden, das heißt, daß in den Seiten  
5 enthaltene Sprachelemente vom Interpreter 18 ausgeführt werden. Die einzelnen Seiten sind im HTML-Format abgespeichert, das heißt, daß sie standardisierte Sprachelemente aufweisen, die vom Browser des Clients 3, 4 ausgeführt werden können. Die vom Interpreter 18 ausführbaren Sprachelemente sind unabhängig von  
10 dem vom Browser ausführbaren Sprachelementen. Sie können auch als Ergänzung zum HTML-Format betrachtet werden, weshalb das Format der abgespeicherten Seiten auch als erweitertes HTML-Format bezeichnet werden kann.

15 Im Anhang ist ein Programmcode eines Programmbeispiels angegeben, das unten näher erläutert wird. Zunächst wird der Befehlsumfang des Interpreters kurz erläutert. Der Interpreter umfaßt, wie die meisten Computersprachen, Befehle zur Stringverarbeitung, Systembefehle und Strukturbefehle. Der Interpreter  
20 kann je nach Bedarf mit weiteren Gruppen von Befehlen versehen werden. Zusätzlich zu den vorgenannten Gruppen von Befehlen weist der Interpreter einen Befehl auf, mit welchem neue Befehle des Interpreters erzeugt werden können. Dieser Befehl ist „addfunction“, mit dem ein beliebiger Befehl (Funktion) aus beliebigen auf dem Server zur Verfügung stehenden Befehlen (Maschinensprache, Betriebssysteme oder sonstige Hochsprache) aufgebaut werden kann. „addfunction“ wird nicht in den HTML-Seiten verwendet, sondern kann vom Benutzer in einer Programmentwicklungsumgebung aufgerufen werden.

30 Wichtige Stringverarbeitungsbefehle sind „userDefineString“, „userGetCGIString“, „userPreReplaceString“, „userPostReplaceString“ und „userCompose“. Mit „userDefineString“ können Stringvariablen definiert werden. Mit „userGetCGIString“ kann  
35 ein am Client eingegebener String eingelesen werden. Die Befehle „userPreReplaceString“ und „userPostReplaceString“ dienen zum Anordnen eines Strings an eine vorbestimmte Stelle der Sei-

te, wobei m. dem Befehl „userPreReplaceString“ der String unmittelbar nach Ausführung dieses Befehls an der entsprechenden Stelle angeordnet wird, wohingegen beim „userPostReplaceString“ der String erst nach Abarbeitung aller Sprachelemente der Seite  
5 an der vorbestimmten Stelle angeordnet wird. Der durch den Befehl „userPreReplaceString“ dargestellte String kann somit durch die weiteren vom Interpreter auszuführenden Sprachelemente noch verändert werden, wohingegen der durch den Befehl „userPostReplaceString“ angeordnete String am Ende platziert  
10 wird, wodurch eine Veränderung des Strings nicht mehr möglich ist.

Einer der mächtigsten Systembefehle ist „userSystem (...)“, wobei in die Klammer ein Befehl des Betriebssystems des Servers  
15 oder eines weiteren auf dem Server installierten Programmes eingegeben werden kann. Hierdurch können mit dem Interpreter am Server eingerichtete Befehle und Programme aufgerufen werden. Dieser Befehl wird aus einer HTML-Seite aufgerufen.

20 Eine Untergruppe der Systembefehle sind Steuerungsbefehle, die z.B. zum Ansteuern eines bestimmten Druckers dienen. Diese Befehle entsprechen in der Regel dem jeweiligen Druckersystembefehlen, die als Befehl des Interpreters jeweils umgesetzt werden und durch weitere, höhere Steuerungsbefehle ergänzt werden  
25 können.

Die Strukturbefehle dienen zum Erstellen einer Programmstruktur mit Verzweigungen, Schleifen und dergleichen. Entsprechende Strukturbefehle sind z.B. „userFor“, „userGoSub“ oder „userIf“.

30 Entsprechend der Syntax von HTML werden auch die vom Interpreter 18 ausführbaren Befehle in „<...>“ gesetzt.

Bei den Befehlen des Interpreters 18 unterscheidet man zwei  
35 Klassen, nämlich eine mit Befehlen, die nicht direkt vom Client aufgerufen werden können, und eine weitere Klasse, deren Befehle direkt vom Client aufgerufen werden können. Von den oben

beispielhaft angegebenen Befehle können diejenigen nicht vom Client aufgerufen werden, die mit „user“ beginnen. Diese Unterteilung in zwei Klassen der Befehle dient der Sicherheit, denn wenn ein Anwender von einem beliebigen Client einen „userSystem“ Befehl auf dem Server erzeugen könnte, könnte er den Server nach Belieben manipulieren. Zur Vermeidung einer solchen Manipulation ist der Speicher 17 in einen freien Speicherbereich 17a und in einen gesperrten Speicherbereich 17b unterteilt. Im freien Speicherbereich können vom Client Seiten aufgerufen werden und diese ggf. mit Parametern versorgt werden, wohingegen der gesperrte Speicherbereich 17b Seiten enthält, die nicht direkt vom Client Parameter erhalten oder von ihm aufgerufen werden können. Diese Seiten werden lediglich vom Interpreter aufgerufen. Der Interpreter kontrolliert hierbei die Parameterübergabe und die Programmausführung. Der Interpreter 18 ist derart ausgebildet, daß sicherheitsrelevante Befehle nur ausgeführt werden, wenn sie im gesperrten Speicherbereich 17b abgespeichert sind. Ein Anwender an einem der Clients kann lediglich den Inhalt des freien Speicherbereiches 17a lesen und direkt adressieren. Die im gesperrten Speicherbereich 17b abgelegten Seiten können nur indirekt über den Interpreter adressiert werden.

Der Administrator des Servers kann im gesperrten Speicherbereich 17b des Servers die zum Ansteuern der Geräte 8, 9 und 13 notwendigen Steuerprogramme hinterlegen, die in der Regel sicherheitsrelevant sind.

Nachfolgend wird der im Anhang angegebene Programmcode näher erläutert, dessen Programmablauf in Fig. 2 in einem Flußdiagramm dargestellt ist. Im Schritt S1 „ini“ wird eine Initialisierung durchgeführt, wobei bestimmte Werte und Strings für jeweils abzufragende Server gesetzt bzw. definiert werden.

Mit dem Schritt S2 wird das SNMP-Gateway 12 aufgerufen, wobei durch den Wert „1“ angegeben wird, daß von diesem Gateway etwas eingelesen werden soll, wobei das Ergebnis in „SNMPVALUE“ ge-

speichert wie 1. Hierbei wird in Abhängigkeit von einer Benutzereingabe eine Adresse eines Datenbankeintrages (Managed Object einer MIB) abgefragt. Das Ergebnis dieser Abfrage stellt den Rechnertyp dar, der über die SNMP-Schnittstelle angesprochen wird.

Anhand des in der Variablen „SNMPVALUE“ abgespeicherten Wertes wird im nächsten Schritt S3 geprüft, ob das Betriebssystem des über das SNMP-Gateway angesprochenen Rechners Windows ist.

10 Falls das Betriebssystem Windows ist, verzweigt der Programmablauf auf die Abfrage S4, bei der erneut ein SNMP-Wert eingelesen wird und anhand dieses Wertes geprüft wird, ob an dem Rechner ein vorbestimmtes, unter Windows lauffähiges Drucksystem („Imagestream“) eingerichtet ist. Falls die Abfrage S4

15 das Vorhandensein eines derartigen Drucksystemes ergibt, wird dies im Schritt S5 abgespeichert.

Nach dem Speichervorgang im Schritt S5 bzw. falls eine der Abfragen S3 oder S4 verneint worden ist, geht der Programmablauf

20 auf den Schritt S6 über, mit dem geprüft wird, ob das Betriebssystem des über das SNMP-Gateway angesprochenen Rechners ein Unix-Betriebssystem ist. Ergibt die Abfrage, daß das Betriebssystem ein Unix-Betriebssystem ist, wird der Programmablauf auf den Schritt S7 verzweigt, mit dem wiederum ein SNMP-Wert einge-

25 lesen wird, anhand dessen geprüft wird, ob ein Unix-Betriebssystem (PJM bzw. Prisma) an dem Rechner eingerichtet ist. Ergibt die Abfrage ein derartiges Drucksystem, so wird dies im Schritt S8 abgespeichert.

30 Nach dem Speichervorgang des Schrittes S8 oder wenn eine der beiden Abfragen der Schritte S6 und S7 negativ ausgefallen ist, geht der Programmablauf auf einen Schritt S9 über, mit dem geprüft wird, ob der über das SNMP-Gateway angesprochene Rechner überhaupt ein mittels des SNMP-Protokolls ansteuerbarer Rechner

35 ist. Ergibt die Abfrage, daß der Rechner mittels des SNMP-Protokoll grundsätzlich ansteuerbar ist, so wird im Schritt S10 eine PING-Abfrage aufgerufen und im Schritt S11 das Ergebnis

der PING-Abfrage geprüft, ob der Rechner in Betrieb (on-line) ist. Ergibt diese Abfrage S11, daß der Rechner in Betrieb ist (on-line), so wird dies im Schritt S12 gespeichert, wohingegen, wenn der Rechner nicht in Betrieb (off-line) ist, dann entspricht dies der default-Einstellung, so daß keine zusätzliche Abspeicherung notwendig ist.

Die PING-Abfrage ist ein nicht nur im Internet vorhandener Programmbaustein, der an vielen Servern eingerichtet ist. Er wird deshalb mit der bereits oben beschriebenen Funktion „userSystem“ aufgerufen oder als eigenständiger Befehl in den Interpreter integriert. Eine erneute Programmierung dieses Programmbausteins erübrigt sich somit.

Nach dem Speichervorgang des Schrittes S12 oder falls die Abfrage im Schritt S9 ergab, daß der Rechner ein SNMP-Rechner ist oder falls die Abfrage im Schritt S11 ergab, daß der Rechner nicht in Betrieb ist, geht der Programmablauf auf den Schritt S13 über, mit dem ein das Drucksystem darstellendes Bild aufgenommen wird. Dies erfolgt mit dem Befehl „userCompose“, mit dem die durch die obigen Abfragen und Speichervorgänge belegte Variable „SNMPVALUE“ ausgewertet wird (siehe Zeile unterhalb des Befehles „userCompose“), wobei das Ergebnis „exclusiv“ ist. Dies ist in der darauffolgenden Zeile durch den Wert „false“ vorgegeben. Dies bedeutet, daß nur ein einziges Bild in die Variable „REPLACEMENT“ eingelesen werden kann. Je nach dem obigen Ergebnis, wird ein Bild für ein, ein Imagestream-Drucksystem (imagestream.gif), ein Prisma-Drucksystem (Prisma.gif) oder ein Bild für eine erfolgreiche PING-Abfrage (ping.gif) oder ein Bild für den nicht-Betriebszustand des Rechners (offline.gif) oder ein Bild für einen mittels des SNMP-Protokoll ansprechbaren Rechners (SNMP.gif) eingelesen.

In den nachfolgenden Schritten S14 und S15 wird wiederum mittels des Befehls „userCompose“ eine Hyperlink-Start-Variable („SnmphLStart“) bzw. eine Hyperlink-Ende-Variable („SnmphLEnd“) mit den zum Erzeugen eines Hyperlinks notwendigen Strings be-

legt. Ein Hyperlink ist ein automatisierter Aufruf einer Datei des Servers, wobei ein Client die entsprechende URL an den die Datei aufweisenden Server sendet.

- 5 In Figur 2 ist gestrichelt ein Programmpfeil vom Schritt S15 zum Schritt S2 eingezeichnet, der den Programmabschnitt zwischen den Schritten S2 und S15 zu einer Schleife schließt. Mit diesem Programmpfeil wird ausgedrückt, daß dieser Programmabschnitt mehrfach zum Abfragen mehrerer über das SNMP-Gateway  
10 erreichbare Rechner ausgeführt wird. Die Abfragen der einzelnen Rechner werden parallel ausgeführt. Dies ist möglich, da das SNMP-Gateway multitasking-fähig ist.

- Im nachfolgenden Schritt S16 werden die den Hyperlink darstellenden Strings mittels des Befehls „userPostReplaceString“ in  
15 die Datei bzw. HTML-Seite an eine vorbestimmte Stelle eingefügt.

- Mit dem oben beschriebenen Programm wird somit abgefragt, ob  
20 mit dem SNMP-Gateway ein oder mehrere bestimmte Rechner angesprochen werden können und ob an einem der ansprechbaren Rechner ein bestimmtes Drucksystem eingerichtet ist. Ein entsprechendes Bild wird dann eingelesen und ein auf den Rechner verweisender Link generiert und in der HTML-Seite abgelegt. Wird  
25 nun die HTML-Seite zum Client übertragen, so kann entweder der Link manuell oder automatisch ausgeführt werden, womit eine Verbindung vom Client, der die Abfrage gestartet hat, direkt zum Rechner mit dem abgefragten Drucksystem hergestellt wird.

- 30 Der Client wurde somit von einem Server zu einem weiteren Server vermittelt, wobei der erste Server für den Client ein Drucksystem gesucht hat, mit dem vom Client aus dann direkt entsprechende Druckaufträge ausgeführt werden können. Die Such- und Vermittlungsprozedur ist vollständig am Server ausgeführt  
35 worden, das zeigt, daß die notwendige „Intelligenz“ lediglich am Server vorgesehen sein muß und vom Client mit einem herkömmlichen Browser abgefragt und bedient werden kann.

Das obige Programm ist lediglich ein stark vereinfachtes und verkürztes Beispiel für eine Abfrage von erreichbaren Drucksystemen und automatischer bzw. halbautomatischer Vermittlung an ein gewünschtes Drucksystem. Dieses Beispiel soll lediglich an-  
5 deuten, welche Möglichkeiten durch das erfindungsgemäße Vorsehen eines Interpreters am Server geschaffen werden.

In Fig. 3 ist ein Flußdiagramm dargestellt, mit welchem gezeigt wird, wie ein Druckauftrag mit dem erfindungsgemäßen Netzwerk  
10 abgearbeitet werden kann. Ein Anwender gibt in einem Schritt S18 seinen Druckauftrag ein und ergänzt ihn durch bestimmte Wünsche an die Qualität der Druckerzeugnisse (farbig, Papierart, usw.) und notwendigen Druckmerkmalen (Anzahl der Kopien,  
15 Format, usw.).

Dieser Druckauftrag wird im Schritt S19 vom Client 3, 4 zum Server 1, 2 übertragen. Am Server wird eine Datenbasis, die die relevanten Daten für Verbindungen zu Druckern bzw. weiteren  
20 Servern mit angeschlossenen Druckern bzw. entsprechenden Vor- und Nachbearbeitungsgeräten enthält, aktualisiert S20. Die Aktualisierung S20 erfolgt, indem eines oder mehrere Gateways nach entsprechenden Drucksystemen abgefragt werden. Die hierbei ermittelten Daten werden in der im Server abgelegten lokalen  
25 Datenbasis eingetragen.

Diese aktualisierte Datenbasis wird nach den vom Anwender eingegebenen Parametern (Druckauftrag, Wünsche und Voraussetzungen) im Schritt S21 ausgewertet.

30 Anschließend wird mit einer Abfrage S22 geprüft, ob bei der Auswertung eine für den Druckauftrag geeignete Druckeinrichtung gefunden worden ist. Falls keine geeignete Druckeinrichtung gefunden worden ist, zweigt der Programmablauf auf den Schritt  
35 S23 ab, mit dem an den Client eine Nachricht gesandt wird, daß der Druckauftrag nicht ausführbar ist.

Ergibt die Abfrage im Schritt S22 hingegen, daß eine geeignete Druckeinrichtung vorhanden ist, wird mit einer weiteren Abfrage S24 geprüft, ob der Druckauftrag vom Server ausgeführt werden kann. Falls das Ergebnis dieser Abfrage nein ist, wird, wie es  
5 anhand des Programmbeispiels aus Fig. 2 dargestellt worden ist, der Client zu einem weiteren Server vermittelt S25, der den Druckauftrag ausführen kann. Hierbei wird vorzugsweise der Druckauftrag zusammen mit den Parametern, (Wünsche und Voraussetzungen) direkt an den weiteren Server übermittelt, wobei die  
10 Parameter bei Bedarf entsprechend modifiziert werden können.

Ergibt die Abfrage S24 hingegen, daß der Druckauftrag vom vorliegenden Server ausgeführt werden kann, wird in einer weiteren Abfrage S26 geprüft, ob der Druckauftrag direkt an die Druck-  
15 einrichtung vermittelt werden kann. Besitzt die Druckeinrichtung eine entsprechende Netzanbindung, so kann ein direkter Link auf die Druckeinrichtung erzeugt werden, wodurch der Server nicht weiter durch den Druckauftrag belastet ist.

20 Ergibt die Abfrage aus dem Schritt S26, daß eine direkte Vermittlung des Druckauftrages an die Druckeinrichtung möglich ist, so wird diese im Schritt S27 ausgeführt.

Ist eine solche Vermittlung nicht möglich, so wird mit dem  
25 Schritt S28 ein Link auf den Server bzw. sein Gateway gesetzt, um die Druckdaten im Schritt S29 über das Gateway zur Druckeinrichtung zu übermitteln. Nach Beendigung des Druckvorganges erfolgt eine Druckbestätigung S30 vom Server zum Client, womit das Verfahren beendet ist.

30 Bei diesem Verfahren wird der Druckauftrag automatisch zu einer geeigneten Druckeinrichtung weitergeleitet. Es wird sozusagen zwischen einzelnen Servern und Druckeinrichtungen ausgehandelt, wer zur Abarbeitung des Druckauftrages zur Verfügung steht und  
35 geeignet ist. Man bezeichnet deshalb ein solches Verfahren auch als „Trading“.

Wie es oben dargestellt ist, ist das erfindungsgemäße Netzwerk insbesondere zur Ausbildung eines dezentralisierten Drucksystems geeignet, das einen oder mehrere Druckserver umfassen kann. Bei einer Internet-Anwendung des Druckservers kann jeder  
5 Internet-Client, der eine entsprechende Zugangsberechtigung zum Server besitzt, diesen für seine Druckaufträge benutzen. Die technische Realisierung eines solchen dezentralisierten Drucksystems ist äußerst einfach und setzt lediglich die Installation eines erfindungsgemäßen Interpreters voraus, in dem die ent-  
10 sprechenden Befehle zum Ansteuern der Druckeinrichtungen bzw. der Vor- und Nachbearbeitungsgeräte eingerichtet sind. In einem einzigen Netzwerk können mehrere Server mit einem erfindungsgemäßen Interpreter versehen sein. Hierdurch ist es auch möglich, daß ein Druckauftrag zwischen mehreren Servern weitergereicht  
15 wird.

Die Erfindung ist jedoch nicht auf ein Drucksystem beschränkt, sondern kann zur Ansteuerung, Überwachung, Wartung, usw. von beliebigen Geräten verwendet werden. So bestehen zur Zeit erhebliche Bestrebungen Haushaltsgeräte netzwerkfähig zu machen.  
20 Mit einem erfindungsgemäßen Server können sie von einem Anwender über das Internet von einer beliebigen Stelle überprüft, abgefragt und evtl. in Betrieb gesetzt werden. Grundsätzlich ist die Verwaltung und Steuerung aller technischen Geräte mit  
25 dem erfindungsgemäßen Netzwerk möglich. Insbesondere eignet es sich zur Verwaltung von Datenverarbeitungssystemen, Telekommunikationssystemen und Vermittlungssystemen, wobei es insbesondere für überregionale Systeme von Vorteil ist, da der erfindungsgemäße Server von einer beliebigen Stelle des Netzwerkes  
30 aus angesteuert werden kann.

Ein weiterer, wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Netzwerkes ist, daß durch das Vorsehen eines Interpreters es nicht auf eine bestimmte Anwendung beschränkt ist, sondern durch die  
35 Gestaltungsmöglichkeit einer Computersprache es möglich ist, mit hochspracheähnlichen Sprachelementen die jeweilige Anwendung zu generieren. Hierdurch besitzt das erfindungsgemäße Sy-

stem eine maximale Flexibilität. Für die meisten Anwendungen gibt es bereits spezialisierte Programmteile, die lediglich in den Interpreter integriert werden müssen. Derartige Programmteile sind z.B. Gateways, Druckertreiber, Spooler oder sonstige  
5 singuläre Steuerprogramme. Insbesondere können spezialisierte Kommunikationsprotokolle, wie SNMP oder DMI für die lokale -Datenübertragung zu den Druckeinrichtungen ausgenutzt werden, da diese Protokolle im Gegensatz zu dem HTTP-Protokoll einen wesentlich geringeren Protokolloverhead, geringere Responsezeiten  
10 und eine hohe Leistung besitzen und eine einfache Anwendung erlauben. Diese spezialisierten Protokolle bzw. spezifischen Schnittstellen können einem Anwender zugänglich gemacht werden, der sich weder mit dieser Technik auseinandersetzen muß, noch auf seinem Client eine entsprechende, in der Regel sehr aufwendige Software installieren muß, um eine Kommunikation zu derartigen spezialisierten Systemen herstellen zu können.  
15

Der erfindungsgemäße Interpreter kann auf einen Datenträger gespeichert sein und von diesem oder über ein Netzwerk in einen  
20 Server geladen werden.

Die Erfindung kann folgendermaßen kurz zusammengefaßt werden:

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Client-Server-Netzwerk,  
25 einen am Server des Netzwerkes installierbaren Interpreter und ein Verfahren zum Betreiben eines derartigen Client-Server-Netzwerkes.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß am Server Dateien  
30 abgelegt werden, die vom Client abgerufen werden können und die erfindungsgemäß sowohl am Client ausführbare Sprachelemente als auch am Server ausführbare Sprachelemente aufweisen. Am Server ist ein Interpreter vorgesehen, der die am Server ausführbaren Sprachelemente interpretiert und zur Ausführung bringt.  
35

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entsprechen die am Client ausführbaren Sprachelemente einer Markup-

Sprache, wie z. B. SGML, XML, HTML, da dann der Benutzer beim Einrichten dieser Dateien seine bekannten Hilfsmittel zum Erstellen der Dateien, die in der Regel geläufige Textverarbeitungsprogramme sind, verwenden kann, um am Server des Netzwerkes individuelle Anwendungen vorzusehen, die von einem beliebigen Client mit einem herkömmlichen Browser aufgerufen werden können.

Die Erfindung eignet sich besonders zur Steuerung von Geräten, insbesondere von Druckern und Drucksystemen und den entsprechenden Vor- und Nachbearbeitungsgeräten, da die Steuerungszentrale zentral am Server hinterlegt wird und somit von vielen Clients benutzt werden kann, und der Datentransfer zwischen den Clients und dem Server gering gehalten wird.

15

Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist, daß mit einfachen Mitteln ein Trading von z. B. Druckaufträgen zwischen mehreren Servern realisiert werden kann.

## Anhang

```

5  <head>
  <TITLE>SNMP Response</TITLE>
  </HEAD>

  <BODY>

10  <!--
    -----
    Kommentar: Programmanfang
    -----
  </-->

15  <!--
    -----
    Kommentar: Funktion "STDefineString": wird von inil aufgerufen
    -----
  </-->

20  <PSUB FUNC="STDefineString">
    <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="SNMPVALUE%i%" VALUE="Offline"></PTAG>
    <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="REPLACEMENT%i%" ></PTAG>
    <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="SnmPHLStart%i%"></PTAG>
25  <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="SnmPHLEnd%i%"></PTAG>
    <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="Stdout%i%"></PTAG>
    <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="Stdin%i%"></PTAG>
    <PTAG FUNC="userDefineString" VALUE="Stderr%i%"></PTAG>
30  </PSUB>

    <!--
    -----
35  Kommentar: Funktion "MTScanSystem"
    -----
  </-->

  <PSUB FUNC="MTScanSystem">                                     // Kommentar: Abschnitt s2
    <PTAG FUNC="userSNMPGateway"
40    VALUE="SNMPVALUE%i%"
    VALUE="1"
    VALUE="160.120.17.%i%"
    VALUE="public"
    VALUE=".1.3.6.1.2.1.1.1.0">
45  </PTAG>

    <PBRANCH FUNC="userIf"                                     // Kommentar: Abschnitt s3
      VALUE="SNMPVALUE%i%"
      VALUE="FNC>WIN"                                           // Kommentar: Abschnitt s4
50    VALUE=<PTAG FUNC="userSNMPGateway"
      VALUE="SNMPVALUE%i%"                                     // Kommentar: Abschnitt s5
      VALUE="1"
      VALUE="160.120.17.%i%"
      VALUE="public"
55    VALUE=".1.3.6.1.4.1.1552.92.2.0">
      </PTAG>
    </PBRANCH>

60  <PBRANCH FUNC="userIf"                                     // Kommentar: Abschnitt s6
      VALUE="SNMPVALUE%i%"
      VALUE="FNC>SCO"                                           // Kommentar: Abschnitt s7
      VALUE=<PTAG FUNC="userSNMPGateway"
65    VALUE="SNMPVALUE%i%"                                     // Kommentar: Abschnitt s8
      VALUE="1"

```

```

        VALUE="160.120.17.%i%"
        VALUE="public"
        VALUE=".1.3.6.1.3.1.1.1.1.0">
5    </PTAG>
    </PBRANCH>

    <PBRANCH FUNC="userIf"                                // Kommentar: Abschnitt s9
        VALUE="SNMPVALUE%i%"
        VALUE="FNC>Offline"
10    VALUE=<PTAG FUNC="userSystem"                        // Kommentar: Abschnitt s10
        VALUE="Stdout%i%"
        VALUE="Stdin%i%"
        VALUE="Stderr%i%"
        VALUE="0"
15    VALUE="5000"
        VALUE="ping -n 1"
        VALUE="160.120.17.%i%">
        </PTAG>
    </PBRANCH>

20    <PBRANCH FUNC="userIf"
        VALUE="Stdout%i%"
        VALUE="FNC>Antwort"                                // Kommentar: Abschnitt s11
        VALUE=<PTAG FUNC="userDefineString"                // Kommentar: Abschnitt s12
25    VALUE="SNMPVALUE%i%"
        VALUE="PING">
        </PTAG>
    </PBRANCH>

30    <PTAG FUNC="userCompose"                                // Kommentar: Abschnitt s13
        VALUE="SNMPVALUE%i%"
        VALUE="false"

        VALUE="REPLACEMENT%i%"
35    VALUE="FNC>ISTREAM"
        VALUE="../images/imagestream.gif"

        VALUE="REPLACEMENT%i%"
        VALUE="FNC>PRISMA"
40    VALUE="../images/prisma.gif"

        VALUE="REPLACEMENT%i%"
        VALUE="FCS>PING"
        VALUE="../images/ping.gif"
45    VALUE="REPLACEMENT%i%"
        VALUE="FNC>Offline"
        VALUE="../images/offline.gif">
    </PTAG>

50    <PTAG FUNC="userCompose"                                // Kommentar: Abschnitt s14
        VALUE="SNMPVALUE%i%"
        VALUE="false"

        VALUE="SnmpHLStart%i%"
        VALUE="FNC>ISTREAM"
        VALUE="<a HREF=\"http://www.ops.de\">"

        VALUE="SnmpHLStart%i%"
60    VALUE="FNC>PRISMA"
        VALUE="<a HREF=\"http://160.120.17.%i%/pjm.html\" tar-
get=\"_blank\">"

        VALUE="SnmpHLStart%i%"
65    VALUE="FNC>Offline"
        VALUE=" ">
    </PTAG>

```

```

5  <PTAG FUNC="userCompose"                                // Kommentar: Abschnitt s15
    VALUE="SNMPVALUE%i%"
    VALUE="false"

    VALUE="SnmphLEnd%i%"
    VALUE="FNC>ISTREAM"
    VALUE="</a>"

10  VALUE="SnmphLEnd%i%"
    VALUE="FNC>PRISMA"
    VALUE="</a>"

    VALUE="SnmphLEnd%i%"
15  VALUE="FNC>Offline"
    VALUE=""
    </PTAG>
    </PSUB>

20  <!--
    -----
    Kommentar: Funktion "STPrintSystem: wird von s16 aufgerufen
    -----
    //-->

25  <PSUB FUNC="STPrintSystem">
    <PTAG FUNC="userPreReplaceString" VALUE="SnmphLStart%i%"></PTAG>
    <img src=<PTAG FUNC="userPreReplaceString" VALUE="REPLACEMENT%i%"></PTAG>
    width="80" height="80"
30  alt="160.120.17.%i%"
    <PTAG FUNC="userPreReplaceString" VALUE="SNMPVALUE%i%"></PTAG>">
    <PTAG FUNC="userPreReplaceString" VALUE="SnmphLEnd%i%"></PTAG>
    </PSUB>

35  <!--
    Kommentar: inil - s1
    //-->

    <PTAG FUNC="userSetSNMPRetries" VALUE="2"></PTAG>
40  <PTAG FUNC="userSetSNMPTimeout" VALUE="2000"></PTAG>

    <PTAG FUNC="userFor"
        VALUE="i"
        VALUE="200"
45  VALUE="255"
        VALUE="1"
        VALUE="0"
        VALUE="STDefineString">
    </PTAG>

50  <!--

    -----
55  Kommentar: Schritte s2-s15 → Aufruf der entsprechenden
        Unterprogramme der Abschnitten s2-s15
    -----
    //-->

    <PTAG FUNC="userFor"
60  VALUE="i"
        VALUE="200"
        VALUE="255"
        VALUE="1"
        VALUE="-1"
65  VALUE="MTScanSystem">
    </PTAG>

```

```
<!--  
-----  
    Kommentar: Schritt s16  
-----  
5  //-->  
  
    <p>  
    <PTAG FUNC="userFor"  
10      VALUE="i"  
      VALUE="200"  
      VALUE="255"  
      VALUE="1"  
      VALUE="0"  
      VALUE="STPrintSystem">  
15 </PTAG>  
    </p>  
  
    <!--  
-----  
20    Kommentar: Schritt s17 / Ende  
-----  
    //-->  
  
25 </BODY>  
    </HTML>
```

**Bezugszeichenliste**

5	1	erster Web-Server
	2	zweiter Web-Server
	3	erster Client
	4	zweiter Client
	5	Datenleitung (Intranet)
10	6	Datenleitung (Intranet)
	7	Datenverbindung (Internet)
	8	Gerät
	9	Gerät
	10	Serielle Leitung
15	11	SNMP-Verbindung
	12	Gateway
	13	Gerät
	14	Leitung
	15	Kommunikationsprogramm
20	16	WWW-Dienstprogramm
	17	Speicher
	17a	freier Speicherbereich
	17b	gesperrter Speicherbereich
	18	Interpreter
25		

**Verfahrensschritte**

- S1 Initialisierung
- 5 S2 Aufruf und Abfrage des SNMP-Gateway
- S3 Windows?
- S4 Windows-Drucksystem?
- S5 Abspeichern
- S6 UNIX?
- 10 S7 UNIX-Drucksystem?
- S8 Abspeichern
- S9 kein SNMP?
- S10 PING
- S11 PING?
- 15 S12 Abspeichern
- S13 UserCompose: Bild
- S14 UserCompose: Hyperlink Start
- S15 UserCompose: Hyperlink Ende
- S16 Einfügen des Hyperlinks in HTML-Seite
- 20 S17 Ende
- S18 Eingabe des Druckauftrages
- S19 Übertragung vom Client zum Server
- S20 Aktualisierung einer Datenbasis
- S21 Auswertung der Datenbasis
- 25 S22 Geeignete Druckeinrichtung?
- S23 Nachricht an Client
- S24 Kann Server Druckauftrag ausführen?
- S25 Vermittlung an weiteren Server
- S26 Kann an Druckeinrichtung vermittelt werden?
- 30 S27 Vermittlung an Druckeinrichtung mit direktem Link
- S28 Link auf Server
- S29 Übermittlung über Gateway
- S30 Druckbestätigung

## Ansprüche

- 5 1. Netzwerk zum Zusammenschluß von Rechnern, wobei zumindest ein Rechner als Server (1, 2) und ein Rechner als Client (3, 4) agiert, und am Server (1, 2) gespeicherte Dateien vom Server (1, 2) zum Client (3, 4) übertragen werden, wenn sie der Client (3, 4) durch Senden einer entsprechenden Dateiadresse an den Server (1, 2) abrufen, und
- 10 die Dateien sowohl am Client (3, 4) ausführbare Sprachelemente als auch am Server (1, 2) ausführbare Sprachelemente enthalten, und
- am Server (1, 2) ein Interpreter zum Interpretieren und
- 15 Ausführen der am Server ausführbaren Sprachelemente vorhanden ist, und
- am Server (1, 2) ein Gateway (12) installiert ist, das eine Datenverbindung zu einem weiteren logischen und/oder physikalischen System (Gerät, Netzwerk, Queue, Computer)
- 20 herstellen kann, wobei die Daten des weiteren Systems ein anderes Format als die zwischen dem Server (1, 2) und dem Client (3, 4) ausgetauschten Daten aufweisen, und das Gateway (12) sowohl die einkommenden als auch die ausgehenden Daten in die entsprechenden Datenformate automatisch umsetzt, und
- 25 wobei das Gateway (12) im Interpreter integriert ist und durch Sprachelemente des Interpreters (18) aufrufbar ist.
2. Netzwerk nach Anspruch 1,
- 30 wobei mehrere Gateways (12) im Interpreter integriert sind und durch Sprachelemente des Interpreters (18) aufrufbar sind.
3. Netzwerk nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
- 35 wobei der Interpreter (18) am Server (1, 2) derart ausgebildet ist, daß die am Server ausführbaren Sprachelemente nach dem Aufrufen der Dateien durch einen Client und vor

der Übermittlung der Dateien zum Client (3, 4) am Server (1, 2) ausgeführt werden.

4. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
5 wobei die Dateiadresse dem URL-Format entspricht und der Server (1, 2) ein Web-Server ist, so daß die Dateien mit einem am Client (3, 4) installierten Internet-Browser abgerufen werden können.
- 10 5. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die am Server (1, 2) gespeicherten und vom Client (3, 4) abrufbaren Dateien dem Format einer Markup-Sprache (SGML, XML, HTML) entsprechen, das durch die am Server ausführbaren Sprachelemente erweitert ist.
- 15 6. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei am Server (1, 2) zumindest ein Gateway (12) installiert ist, das eine Datenverbindung zu einem weiteren logischen und/oder physikalischen System (Gerät, Netzwerk,  
20 Queue, Computer) herstellen kann, wobei die Daten des weiteren Systems ein anderes Format als die zwischen dem Server (1, 2) und dem Client (3, 4) ausgetauschten Daten aufweisen, und das Gateway (12) sowohl die einkommenden als auch die ausgehenden Daten in die entsprechenden Datenformate automatisch umsetzt.
- 25 7. Netzwerk nach Anspruch 6, wobei jeweils ein Gateway (12) zum Umsetzen der Daten in eines oder mehrere der folgenden Formate vorgesehen ist:  
30 SNMP, LP, PJMweb, ftp.
8. Netzwerk nach Anspruch 6 oder 7, wobei das bzw. die Gateways (12) im Interpreter integriert sind und durch Sprachelementen des Interpreters (18) auf-  
35 gerufen werden können.
9. Netzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

- 5 wobei am Server (1, 2) Programme zum Ansteuern zumindest eines Druckers und/oder Vor- oder Nachverarbeitungsgeräte, wie z.B. eines Druckertreibers oder eines Spoolers installiert sind, und diese Programme vom Interpreter (18) aufgerufen werden können.
10. Interpreter für ein Netzwerk, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der an einem Server (1, 2) eines Netzwerkes zum Zusammenschluß von Rechnern installierbar ist und zum Interpretieren und Ausführen von am Server (1, 2) ausführbaren Sprachelementen ausgebildet ist, die in am Server (1, 2) abgespeicherten Dateien enthalten sind, wobei diese Dateien von einem Client (3, 4) mittels der Übertragung einer Adresse abgerufen werden können und zusätzliche am Client (3, 4) ausführbare Sprachelemente enthalten.
11. Interpreter nach Anspruch 10, wobei der Interpreter einen Befehl (userCompose) zum Erzeugen von String-Einträgen in der Datei aufweist.
12. Interpreter nach Anspruch 10 oder 11, mit einem Befehl (userPreReplaceString, userPostReplaceString) zum Setzen von String-Einträgen an eine vorbestimmte Stelle der Datei.
13. Interpreter nach einem der Ansprüche 10 bis 12, mit einem Befehl zum Einlesen eines vom Client (3, 4) an den Server (1, 2) übertragenen Strings und zum Abspeichern des Strings in eine vorbestimmte Variable (userGetCGI-String).
14. Interpreter nach einem der Ansprüche 10 bis 13, mit einem Befehl zum Aufrufen eines Gateways und Abfragen eines mit dem Gateway verbundenen Systems.
15. Interpreter nach einem der Ansprüche 10 bis 14,

wobei der Interpreter eine Gruppe von Client-Befehlen umfaßt, die sowohl vom Client aus als auch vom Server aus aufgerufen werden können, und eine Gruppe von Serverbefehlen umfaßt, die nur vom Server aus aufgerufen werden können.

5

16. Interpreter nach einem der Ansprüche 10 bis 15, wobei der Interpreter auf einen Datenträger gespeichert ist.

10

17. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes zum Zusammenschluß von Rechnern nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei an einem Server (1, 2) gespeicherte Dateien vom Server (1, 2) zum Client (3, 4) übertragen werden, wenn sie der Client (3, 4) durch Senden einer entsprechenden Dateiadresse an den Server (1, 2) abrufen, und die Server den Clients jeweils einen oder mehrere Dienste anbietet, wobei bei einer Client-Anfrage nach einem bestimmten Dienst mit bestimmten, den Dienst zugrundeliegenden Parametern, der abgefragte Server bestimmt, ob er den Dienst erfüllen kann, und wenn der Server feststellt, daß er den Dienst nicht erfüllen kann, er einen weiteren Server oder an ein am Netzwerk angeschlossenes Gerät an den Client vermittelt, das den Dienst ausführen kann.

15

20

25

18. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach Anspruch 17, wobei einer der von den Servern angebotenen Dienste die Ausführung eines Druckauftrages ist, und der Server den Druckauftrag an einen anderen Server oder direkt an eine Druckeinrichtung weiterleitet, wenn der Server den Druckauftrag nicht selbst ausführen kann.

30

19. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach Anspruch 17 oder 18, wobei der Server eine Datenbank aufweist, in der Informationen zu den im Netzwerk angebotenen Diensten abgespei-

35

chert sind, so daß bei einer Client-Anfrage anhand dieser Datenbanken ermittelt werden kann, ob der gewünschte Dienst im Netzwerk vorhanden ist.

- 5 20. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach einem der Ansprüche 17 bis 19,  
wobei die Vermittlung an einen weiteren Server oder ein an  
das Netzwerk angeschlossenes Gerät durch Erzeugen der  
Adresse des weiteren Servers oder des Gerätes und durch  
10 Übermittlung der Adresse an den anfragenden Client ausge-  
führt wird.
21. Verfahren zum Betreiben eines Netzwerkes nach einem der  
Ansprüche 17 bis 20,  
15 mit einem Interpreter nach einem der Ansprüche 10 bis 16.

1/3

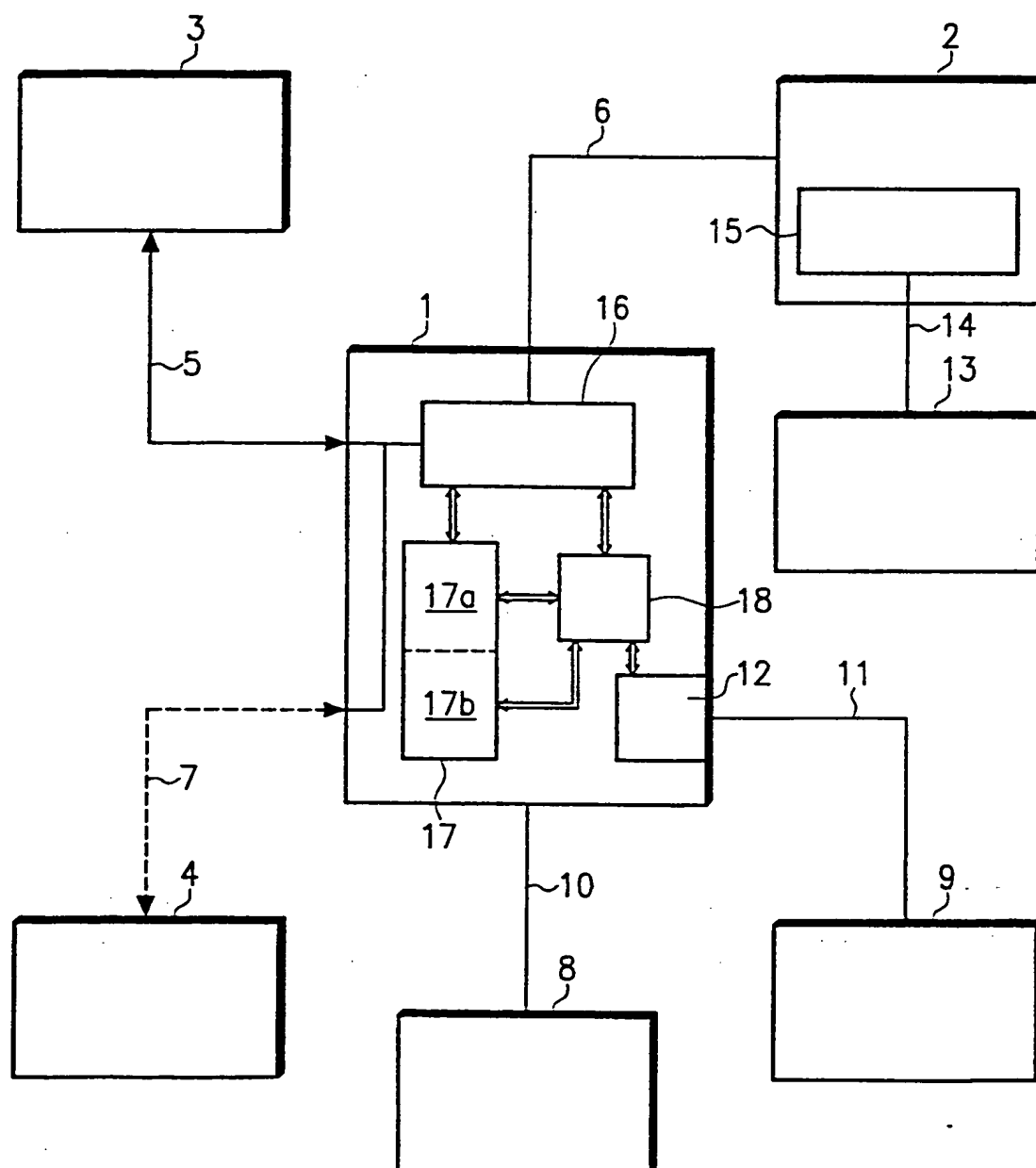


FIG. 1

2/3

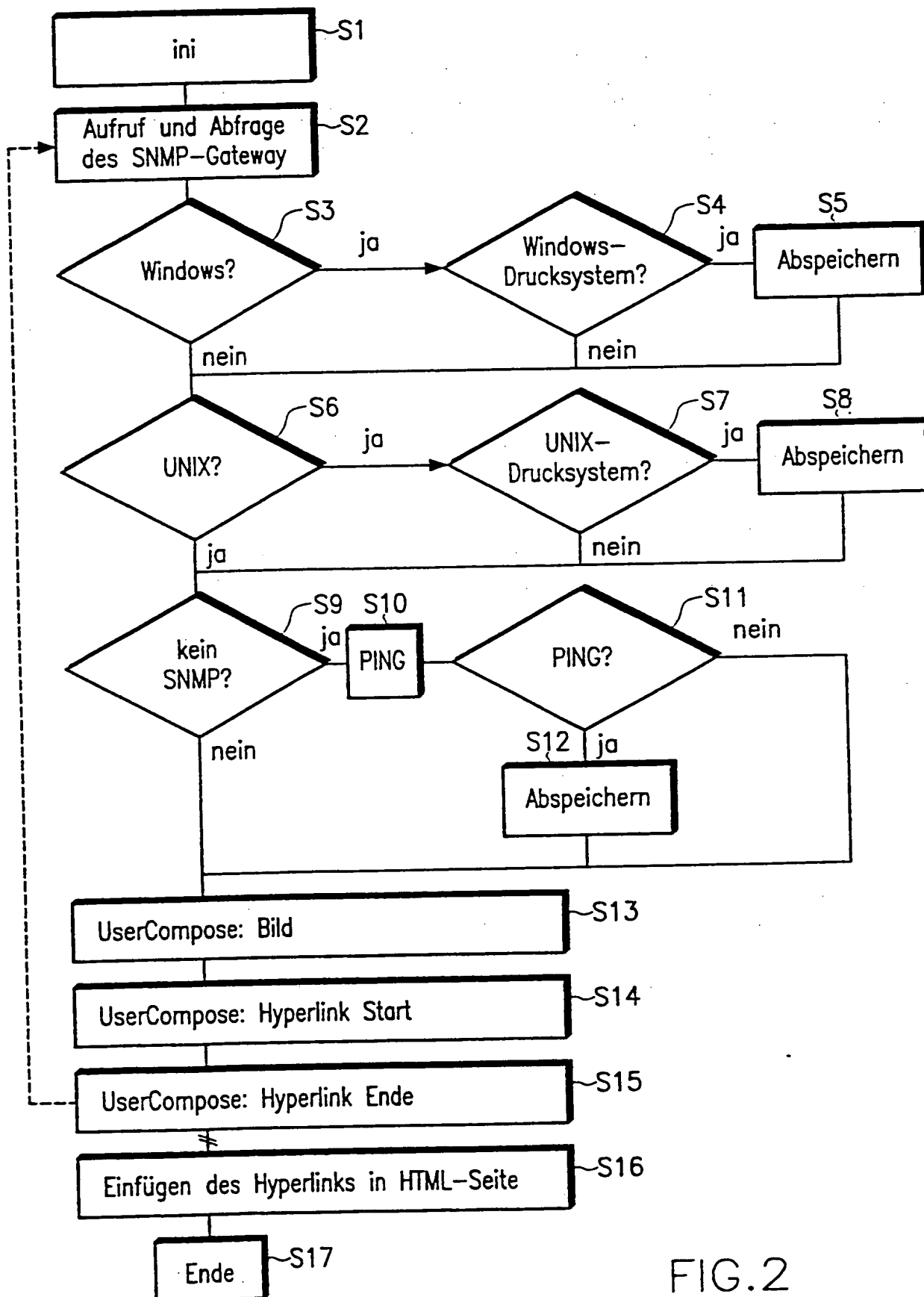


FIG. 2

3/3

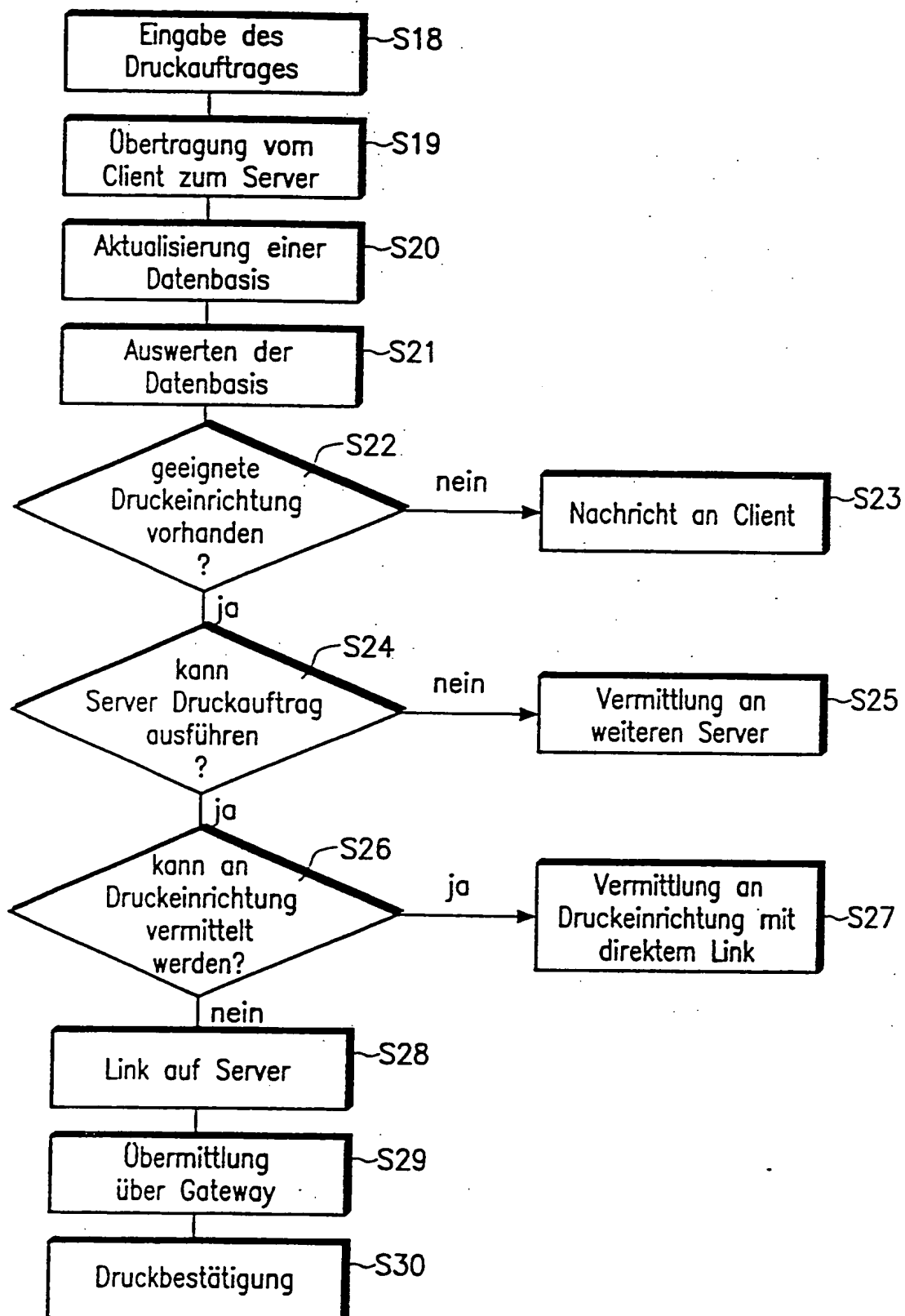


FIG.3

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. November 2000 (23.11.2000)

PCT

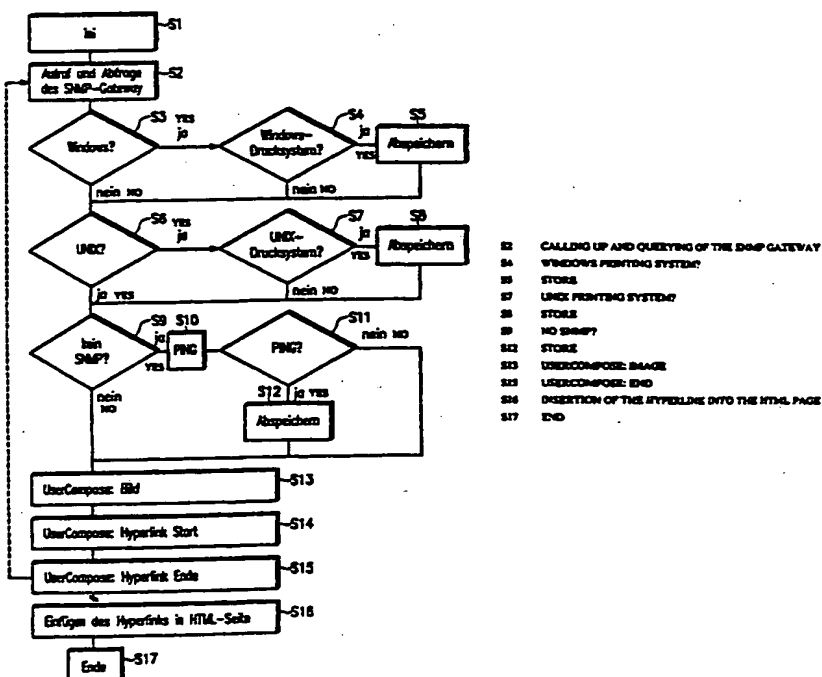
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 00/70837 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04L 29/06, G06F 3/12 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, D-85586 Poing (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/04312 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFSTETTER, Andreas [DE/DE]; Haselweg 5, D-82024 Taufkirchen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Mai 2000 (12.05.2000) (74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, D-81634 München (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, JP, US.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (30) Angaben zur Priorität: 199 22 118.9 12. Mai 1999 (12.05.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NETWORK, INTERPRETER FOR SUCH A NETWORK, AND METHOD FOR OPERATING A NETWORK

(54) Bezeichnung: NETZWERK, INTERPRETER FÜR EIN DERARTIGES NETZWERK UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES NETZWERKES



(57) Abstract: The invention relates to a client-server network, to an interpreter that can be installed on the server of the network, and to a method for operating such a client-server network. The invention is characterized in that files are stored on the server which can be called up by the client and which, according to the invention, comprise both language elements that can be run on the client as well as language elements that can be run on the server. An interpreter is provided on the server which interprets the language elements that can be run on the server and which runs the same. According to a preferred embodiment of the invention, the language elements that can be run on the client correspond to a markup language, such as SGML, XML, HTML. When establishing these files, the user can then use known auxiliary means thereof to create the files, which are normally common word processing programs, in order to provide individual applications on the server of the network. Said applications can be called up by any client using a conventional

browser. The invention is especially suited for controlling devices, in particular, printers and printing systems in addition to the corresponding pre-processing and post-processing devices due to the fact that the control intelligence is centrally stored on the server and, as a result, can be used by many clients. In addition, the data transfer between the clients and the server is held to a low level. The invention is additionally characterized in that a trading of, for example, print jobs between a plurality of servers can be implemented using simple means.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/70837 A3

**Veröffentlicht:**

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

19. April 2001

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Client-Server-Netzwerk, einen am Server des Netzwerkes installierbaren Interpreter und ein Verfahren zum Betreiben eines derartigen Client-Server-Netzwerkes. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass am Server Dateien abgelegt werden, die vom Client abgerufen werden können und die erfindungsgemäss sowohl am Client ausführbare Sprachelemente als auch am Server ausführbare Sprachelemente aufweisen. Am Server ist ein Interpreter vorgesehen, der die am Server ausführbaren Sprachelemente interpretiert und zur Ausführung bringt. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entsprechen die am Client ausführbaren Sprachelemente einer Markup-Sprache, wie z. B. SGML, XML, HTML, da dann der Benutzer beim Einrichten dieser Dateien seine bekannten Hilfsmittel zum Erstellen der Dateien, die in der Regel geläufige Textverarbeitungsprogramme sind, verwenden kann, um am Server des Netzwerkes individuelle Anwendungen vorzusehen, die von einem beliebigen Client mit einem herkömmlichen Browser aufgerufen werden können. Die Erfindung eignet sich besonders zur Steuerung von Geräten, insbesondere von Druckern und Drucksystemen und den entsprechenden Vor- und Nachbearbeitungsgeräten, da die Steuerungsintelligenz zentral am Server hinterlegt wird und somit von vielen Clients benutzt werden kann, und der Datentransfer zwischen den Clients und dem Server gering gehalten wird. Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist, dass mit einfachen Mitteln ein Trading von z.B. Druckaufträgen zwischen mehreren Servern realisiert werden kann.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No.  
PCT, 00/04312

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04L29/06 G06F3/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06F H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 874 306 A (XEROX CORP) 28 October 1998 (1998-10-28) page 2, line 14 - line 33	1-10, 16, 18, 21
A	page 4, line 12 - line 58 page 5, line 41 - page 7, line 24 page 7, line 50 - page 8, line 55	11-15
Y	WO 96 29663 A (MICROSOFT CORP) 26 September 1996 (1996-09-26) page 1, line 7 - line 30 page 3, line 25 - page 4, line 3 page 6, line 12 - page 7, line 6 page 8, line 1 - line 14 page 11, line 9 - line 15	1-10, 16
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 November 2000

Date of mailing of the international search report

05/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Karavassilis, N

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No

PCT/EP 00/04312

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99 18534 A (WEB BALANCE INC) 15 April 1999 (1999-04-15)	17
Y	abstract	18,20,21
A	page 1, line 5 - line 12 page 4, line 25 -page 5, line 18 page 7, line 29 -page 8, line 4 page 8, line 29 -page 9, line 11	19
Y	----- EP 0 889 418 A (SUN MICROSYSTEMS INC) 7 January 1999 (1999-01-07) abstract page 5, column 7, line 19 - line 57	20
A	----- EP 0 872 792 A (ADOBE SYSTEMS INC) 21 October 1998 (1998-10-21) page 2, column 2, line 11 -page 3, column 3, line 13 page 3, column 3, line 43 -column 4, line 58 page 4, column 5, line 18 -column 6, line 26 page 5, column 7, line 26 - line 55	1-21

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter: Application No

PCT/JP00/04312

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0874306	A	28-10-1998	US 5974234 A BR 9801021 A JP 10301732 A	26-10-1999 19-10-1999 13-11-1998
WO 9629663	A	26-09-1996	US 5732219 A US 5793966 A EP 0815518 A EP 0815519 A JP 11507148 T JP 11502346 T WO 9629664 A	24-03-1998 11-08-1998 07-01-1998 07-01-1998 22-06-1999 23-02-1999 26-09-1996
WO 9918534	A	15-04-1999	US 6128279 A AU 1074099 A EP 1044545 A	03-10-2000 27-04-1999 18-10-2000
EP 0889418	A	07-01-1999	JP 11126177 A	11-05-1999
EP 0872792	A	21-10-1998	CA 2234192 A JP 11003192 A	17-10-1998 06-01-1999

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>99 0503 P</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 04312</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/05/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/05/1999</b>
Anmelder  <b>OCE PRINTING SYSTEMS GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 H04L29/06 G06F3/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06F H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 874 306 A (XEROX CORP) 28. Oktober 1998 (1998-10-28) Seite 2, Zeile 14 - Zeile 33	1-10, 16, 18, 21
A	Seite 4, Zeile 12 - Zeile 58 Seite 5, Zeile 41 - Seite 7, Zeile 24 Seite 7, Zeile 50 - Seite 8, Zeile 55 ---	11-15
Y	WO 96 29663 A (MICROSOFT CORP) 26. September 1996 (1996-09-26) Seite 1, Zeile 7 - Zeile 30 Seite 3, Zeile 25 - Seite 4, Zeile 3 Seite 6, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 6 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 14 Seite 11, Zeile 9 - Zeile 15 --- -/--	1-10, 16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Karavassilis, N

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99 18534 A (WEB BALANCE INC) 15. April 1999 (1999-04-15)	17
Y	Zusammenfassung	18,20,21
A	Seite 1, Zeile 5 - Zeile 12 Seite 4, Zeile 25 -Seite 5, Zeile 18 Seite 7, Zeile 29 -Seite 8, Zeile 4 Seite 8, Zeile 29 -Seite 9, Zeile 11 ---	19
Y	EP 0 889 418 A (SUN MICROSYSTEMS INC) 7. Januar 1999 (1999-01-07) Zusammenfassung Seite 5, Spalte 7, Zeile 19 - Zeile 57 ---	20
A	EP 0 872 792 A (ADOBE SYSTEMS INC) 21. Oktober 1998 (1998-10-21) Seite 2, Spalte 2, Zeile 11 -Seite 3, Spalte 3, Zeile 13 Seite 3, Spalte 3, Zeile 43 -Spalte 4, Zeile 58 Seite 4, Spalte 5, Zeile 18 -Spalte 6, Zeile 26 Seite 5, Spalte 7, Zeile 26 - Zeile 55 -----	1-21

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu einer Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/JP 00/04312

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0874306 A	28-10-1998	US 5974234 A BR 9801021 A JP 10301732 A	26-10-1999 19-10-1999 13-11-1998
WO 9629663 A	26-09-1996	US 5732219 A US 5793966 A EP 0815518 A EP 0815519 A JP 11507148 T JP 11502346 T WO 9629664 A	24-03-1998 11-08-1998 07-01-1998 07-01-1998 22-06-1999 23-02-1999 26-09-1996
WO 9918534 A	15-04-1999	US 6128279 A AU 1074099 A EP 1044545 A	03-10-2000 27-04-1999 18-10-2000
EP 0889418 A	07-01-1999	JP 11126177 A	11-05-1999
EP 0872792 A	21-10-1998	CA 2234192 A JP 11003192 A	17-10-1998 06-01-1999